



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

KARYNA DA ROCHA TAVARES

DOCUMENTOS EM BRAILLE E DOCUMENTOS DIGITAIS ACESSÍVEIS:
convergências e divergências no desenvolvimento de coleções inclusivas na
Universidade Federal de Pernambuco

RECIFE
2025

KARYNA DA ROCHA TAVARES

DOCUMENTOS EM BRAILLE E DOCUMENTOS DIGITAIS ACESSÍVEIS:
convergências e divergências no desenvolvimento de coleções inclusivas na
Universidade Federal de Pernambuco

Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Ciência
da Informação da Universidade Federal
de Pernambuco, como requisito parcial
para exame de qualificação do título de
mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Informação,
Memória e Tecnologias.

Orientador: Prof. Dr. Murilo Artur Araújo
da Silveira.

RECIFE

2025

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Tavares, Karyna da Rocha.

Documentos em braille e documentos digitais acessíveis: convergências e divergências no desenvolvimento de coleções inclusivas na Universidade Federal de Pernambuco / Karyna da Rocha Tavares. - Recife, 2025.

111 f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2025.

Orientação: Murilo Artur Araújo da Silveira.

Inclui referências.

1. Acessibilidade informacional; 2. Documento em braille; 3. Documento digital acessível; 4. Coleções acessíveis; 5. Pessoa com deficiência visual. I. Silveira, Murilo Artur Araújo da. II. Título.

UFPE-Biblioteca Central

KARYNA DA ROCHA TAVARES

Documentos em Braille e Documentos Digitais Acessíveis: convergências e divergências no desenvolvimento de coleções inclusivas na Universidade Federal de Pernambuco

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação. Área de concentração: Informação, Memória e Tecnologia.

Aprovada em: 23/05/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Murilo Artur Araújo da Silveira (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a Dr^a Sandra de Albuquerque Siebra (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Igor Soares Amorim (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a Dr^a Michely Jabala Mamede Vogel (Examinador Externo)
Universidade Federal Fluminense

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pelo fôlego de vida e sem Ele nada podemos fazer.

Ao meu esposo, Adeilson, pela paciência, incentivo, apoio e orações.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Murilo Artur Araújo da Silveira, pelas orientações e pela parceria e tranquilidade na condução desta pesquisa. À Banca Examinadora composta pela Prof^a Dr^a Sandra de Albuquerque Siebra, pelo Prof. Dr. Igor Soares Amorim, ambos da Universidade Federal de Pernambuco, e pela Prof^a Dr^a Michely Jabala Mamede Vogel da Universidade Federal Fluminense, pelas excelentes e primorosas contribuições.

À Shirly Pimentel, minha principal incentivadora, amiga e irmã, que tenho o privilégio de trabalhar em conjunto no Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central e à Diretora Andreia Alcantara por todo o apoio nessa caminhada. Bem como todos os demais colegas que estiveram junto comigo.

RESUMO

Esta pesquisa investiga as convergências e divergências entre documentos em braille e documentos digitais acessíveis no contexto da construção de coleções inclusivas na Universidade Federal de Pernambuco. Teve como objetivo geral descrever as formas de produção, organização e disponibilização desses documentos voltados a pessoas com deficiência visual, observando as estratégias adotadas pela instituição para garantir o acesso à informação e a permanência dos discentes no ensino superior. A pesquisa caracteriza-se como descritiva, com abordagem qualiquantitativa, fundamentando-se em revisão da literatura, pesquisa bibliográfica e documental. Como resultados trabalhou-se a caracterização das duas tipologias documentais; identificou-se as diretrizes de produção, gestão e disponibilização dos documentos; análise comparativa das vantagens e limitações das duas tipologias documentais e o crescimento da coleção de livros em braille e documentos digitais acessíveis da UFPE. Conclui que, apesar das duas tipologias documentais apresentarem especificidades e utilizarem suportes, tecnologias e modos de leitura distintos, ambas convergem para garantir o direito à informação, à educação e à participação social das pessoas com deficiência visual.

Palavras-chave: acessibilidade informacional; documento em braille; documento digital acessível; coleções acessíveis; pessoa com deficiência visual.

ABSTRACT

This research investigates the convergences and divergences between braille documents and accessible digital documents in the context of building inclusive collections at the Federal University of Pernambuco. Its general objective was to describe the forms of production, organization, and availability of these documents aimed at people with visual impairments, observing the strategies adopted by the institution to ensure access to information and the retention of students in higher education. The study is characterized as descriptive, with a qualitative and quantitative approach, based on a literature review, bibliographic research, and document analysis. The results include the characterization of the two types of documents; identification of the guidelines for production, management, and availability of the documents; a comparative analysis of the advantages and limitations of both document types; and the growth of the collection of braille books and accessible digital documents at UFPE. It concludes that, although the two document types have specific characteristics and use different media, technologies, and reading modes, both converge to ensure the right to information, education, and social participation for people with visual impairments.

Keywords: information accessibility; braille document; accessible digital document; accessible collections; visually impaired person.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Sistema de escrita noturna de Charles Barbier	35
Figura 2 -	Célula braille	36
Figura 3 -	Alfabeto Braille	37
Figura 4 -	Capa de livro em braille	72
Figura 5 -	Exemplo de sumário transcrito em braille	72
Figura 6 -	Exemplo de gráfico transcrito em braille	73
Figura 7 -	Cabeçalho de DDA elaborado pelo LABC	76
Figura 8 -	Capa de uma publicação impressa	76
Figura 9 -	Formatação do sumário	77
Figura 10 -	Indicação da página do DDA	77
Figura 11 -	Indicação de página em branco no DDA	78
Figura 12 -	Junção de palavra partida	78
Figura 13 -	Indicação de citação direta com mais de três linhas	79
Figura 14 -	Notas de rodapé no DDA	79
Figura 15 -	Exemplo de audiodescrição de <i>cartoom</i>	80
Figura 16 -	Infográfico do fluxo de produção e disponibilização dos documentos acessíveis	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Procedimentos adotados em relação às pessoas com deficiência	15
Quadro 2 -	Trajetória dos termos usados para pessoas com deficiência no Brasil	16
Quadro 3 -	Classificação das Pessoas com Deficiência em tipos e categorias	21
Quadro 4 -	Tecnologias assistivas utilizadas para produção e/ou leitura de documentos (braille, tinta ou digital)	30
Quadro 5 -	Formatação dos documentos digitais do Laboratório de Acessibilidade da BC/UFPE	45
Quadro 6 -	Metodologia baseada nos objetivos específicos da pesquisa	49
Quadro 7 -	Etapas e núcleo comum de uma revisão de literatura	50
Quadro 8 -	Critérios para inclusão e exclusão dos estudos pesquisados	51
Quadro 9 -	Itens estabelecidos para extração de dados	53
Quadro 10 -	Protocolo da RL	54
Quadro 11 -	Modelo de planilha de organização de artigos selecionados	63
Quadro 12 -	Publicações selecionadas para a RL	63
Quadro 13 -	Vantagens e limitações do documento em braille e do DDA	86

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AFOB	<i>American Foundation for Overseas Blind</i>
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
Brapci	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
BU	Biblioteca Universitária
CAA	Campus Acadêmico do Agreste
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CCJ	Centro de Ciências Jurídicas
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDPD	Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência
CE	Centro de Educação
CEI	Centro de Estudos Inclusivos
CI	Ciência da Informação
CID	Classificação Internacional de Doenças
CIDID	Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
DDA	Documento Digital Acessível
DPSIE	Departamento de Psicologia, Inclusão e Educação
DV	Deficiência Visual
FLCB	Fundação para o Livro do Cego no Brasil
GT	Grupo de Trabalho
IBC	Instituto Benjamin Constant
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICIDH	<i>International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps</i>
ICF	<i>International Classification of Functioning, Disability and Health</i>
IES	Instituição de Ensino Superior
IFLA	<i>International Federation of Library Associations and Institutions</i>
LABC	Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
NACE	Núcleo de Acessibilidade

NVDA	<i>NonVisual Desktop Access</i>
OCR	<i>Optical Character Recognition</i>
ODA	Objeto Digital Acessível
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PcD	Pessoa com Deficiência
RBC	Revista Brasileira para Cegos
REBECA	Rede Brasileira de Estudos e Acervos Adaptados
RI	Repositório Institucional
RL	Revisão da Literatura
SIB	Sistema Integrado de Bibliotecas
TA	Tecnologia Assistiva
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	DEFICIÊNCIA E PESSOA COM DEFICIÊNCIA (PcD): TRAJETÓRIAS CONCEITUAIS	14
3	ACESSIBILIDADE NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	25
4	DOCUMENTOS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: PERSPECTIVAS HISTÓRICAS E CONTEMPORÂNEAS	34
4.1	<i>DOCUMENTO EM BRAILLE</i>	34
4.2	<i>DOCUMENTO EM BRAILLE NO BRASIL</i>	38
4.2.1	INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT	38
4.2.2	FUNDAÇÃO DORINA NOWILL	41
4.3	<i>DOCUMENTO DIGITAL ACESSÍVEL</i>	43
5	PERCURSO METODOLÓGICO	48
6	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	59
6.1	<i>BASE LEGAL E NORMATIVAS SOBRE ACESSIBILIDADE E DIREITOS AUTORAIS</i>	60
6.2	<i>CARACTERIZAÇÃO E PRODUÇÃO DO DOCUMENTO EM BRAILLE</i>	62
6.2.1	DIRETRIZES E NORMATIVAS PARA PRODUÇÃO DE DOCUMENTO EM BRAILLE	69
6.3	<i>CARACTERIZAÇÃO E PRODUÇÃO DE DOCUMENTOS DIGITAIS ACESSÍVEIS</i>	74
6.4	<i>DOCUMENTO EM BRAILLE E DDA: CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS</i>	86
6.5	<i>COLEÇÕES ACESSÍVEIS DA UFPE</i>	88
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
	REFERÊNCIAS	97

1 INTRODUÇÃO

As coleções digitais acessíveis para pessoas com deficiência visual (DV) vêm crescendo escalonadamente, especialmente, em Instituições de Ensino Superior (IES) devido ao crescente número de matrículas, desde a Lei 13.409/2016 (BRASIL, 2016) que institui cotas para pessoas com deficiência em universidades federais.

Essas coleções são compostas por documentos digitais acessíveis, que são assim classificados por apresentarem atributos e elementos adaptados de acessibilidade. Segundo Santos e Araújo (2015, p.211) a produção deste documento “segue formatos específicos para que seu conteúdo informacional seja acessado sem restrições ou barreiras que dificultem a utilização das ferramentas de acessibilidade”. Neles, a estrutura original do documento é alterada com o propósito de tornar o texto perceptível para que as ferramentas de acessibilidade estabeleçam uma ordem de leitura e identificação dos elementos que compõem o texto (Santos; Araújo, 2015).

Com o aumento de matrículas de pessoas com deficiência (PcD) nas IES a disponibilização de informações em formatos acessíveis tornou-se essencial nas bibliotecas universitárias brasileiras. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) cerca de 24% da população brasileira, aproximadamente 45 milhões de pessoas informaram ter algum tipo de deficiência. De acordo com o Portal do Ministério da Educação (BRASIL, 2018) as matrículas de pessoas com deficiência no ensino superior aumentaram de 2.173 para quase 20 mil no período entre 2000 e 2010. No mesmo período, o número de IES que atendem alunos com deficiência dobrou, mas apenas parte delas dispõe de estruturas de acessibilidade adequadas.

Esse avanço é resultante do cumprimento de políticas públicas de inclusão, como a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida, estabelecida pelo Decreto nº 10.502/2020, de 30 de setembro de 2020 (BRASIL, 2020) e outras legislações, como o Decreto nº 9.034 de 20 de abril de 2017 (BRASIL, 2017) que inclui a reserva de vagas para as pessoas com deficiência do programa de cotas das IES.

As bibliotecas universitárias (BU), inseridas nesse contexto, devem adotar uma postura inclusiva em seus serviços e produtos. Corradi (2012) argumenta que, em meio aos avanços tecnológicos, é crucial desenvolver ambientes informacionais

acessíveis, atendendo às necessidades específicas dos usuários. Segundo o Decreto nº 3.298/1999 (BRASIL, 1999), as deficiências são classificadas em: física, visual, auditiva, intelectual, psicossocial e múltipla. E a inclusão desses públicos exige que as bibliotecas ofereçam ambientes informacionais acessíveis a todos.

Para Sasaki (2008) “o conceito de acessibilidade deve ser incorporado aos conteúdos programáticos e curriculares de todos os cursos formais e não formais existentes”. A acessibilidade não está mais restrita ao espaço físico, mas, se ramifica em sete dimensões: arquitetônica, comunicacional, atitudinal, natural, programática, metodológica e instrumental (Sasaki, 2019). A inclusão da pessoa com deficiência abrange desde a remoção de barreiras físicas até a superação de preconceitos e a adaptação de serviços informacionais às necessidades dos usuários. Ainda assim, serviços específicos podem demandar adaptações adicionais para atender a diferentes deficiências.

Historicamente, a acessibilidade em bibliotecas tem se limitado à infraestrutura física, focando em projetos arquitetônicos para instalações de rampas, piso tátil, elevadores e mobiliário adaptados, ficando a acessibilidade informacional restringida à livros em braille. No entanto, Pupo e Martins (2014) enfatizam que as novas tecnologias ampliam o conceito de bibliotecas acessíveis, exigindo dos profissionais que atuam em bibliotecas competências e atitudes mais inclusivas. Isso inclui a organização de acervos em formatos acessíveis, como textos digitais acessíveis, recursos audiovisuais e serviço de apoio.

As bibliotecas universitárias precisam estar atentas a esse cenário. É competência das bibliotecas universitárias promover para a comunidade acadêmica, incluindo as pessoas com deficiência, recursos informacionais e oportunizar serviços e produtos mais alinhados às suas limitações e potencialidades (Pupo; Melo; Ferres, 2008). Torna-se oportuno que as bibliotecas garantam acesso igualitário e justo quanto ao espaço físico, ao atendimento aos usuários e à disponibilização de acervo mediante as tecnologias de informação, para contribuir no ensino-aprendizagem e na promoção do direito à educação das pessoas com deficiência.

O acesso e uso da informação são fatores primordiais para a constituição de uma sociedade inclusiva e as IES, através de suas bibliotecas universitárias, têm papel precípuo neste contexto. Além disso, o acesso e uso da informação também são importantes para a vida e o desenvolvimento do ser humano em toda sua plenitude. Ao considerar as necessidades informacionais das pessoas com

deficiência visual, Malheiros (2009) salienta que esse acesso é essencial, pois apresenta-se como maior desafio de formação educacional e inclusão social destes indivíduos. Este acesso também garante meios de ascenderem à condição de cidadãos plenos, desenvolvendo a crítica necessária para participarem dos processos de transformação da sociedade.

De acordo com Gasque (2008), o uso da informação é composto por atividades a partir do engajamento do indivíduo em apreender a informação e transformá-la em conhecimento. Este conhecimento é essencial para inserção das pessoas com deficiência visual na sociedade do conhecimento, dando-lhes condições de protagonismo em seu desenvolvimento acadêmico.

Conforme o Instituto Benjamin Constant (IBC) (2005), a deficiência visual pode ser entendida como a perda ou redução de capacidade visual em ambos os olhos, em caráter definitivo, que não possa ser melhorada ou corrigida com o uso de lentes, tratamento clínico ou cirúrgico. A cegueira é entendida como uma alteração grave ou total da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento.

O acesso à informação por pessoas com cegueira era limitado e realizado por meio de terceiros. Até que, em 1824, Louis Braille desenvolveu um código para o alfabeto francês que foi sendo aperfeiçoado e ficou conhecido como Sistema Braille. Este é um sistema de escrita tátil que utiliza 6 pontos em alto relevo permitindo 63 combinações, o que significa que pode ser adaptado para diferentes línguas e “constitui-se no maior instrumento de educação, cultura, acesso à informação e emancipação social da pessoa cega” (Pinheiro; Silva; Rodrigues, 2007, p.51).

De acordo com Pinheiro, Silva e Rodrigues (2007, p.52) “a convergência digital cria novas formas de vincular a comunicação e a informação, por meio do rádio, televisão, telefone/fax, celular e e-mail. Essas tecnologias proporcionam o livre acesso de qualquer pessoa à informação”. A era digital e suas tecnologias da informação também ocasionaram uma “evolução documental” que progressivamente transformaram os documentos em “e-documentos”. Esse processo consiste na passagem de um suporte mais estável para o formato digital, com caráter mais ativo e dinâmico (Bottoni, 2009).

Em relação ao acesso à informação por pessoas cegas, o desenvolvimento de novas tecnologias da informação possibilitou o surgimento de softwares leitores de tela (Dosvox, Jaws, Virtual Vision, NonVisual Desktop Access (NVDA), Orca e

outros) que permitem o acesso à informação através de um sintetizador de voz ou de um display braille que lê ou dispõe em braille todo o texto que estiver presente na tela do computador. Essas tecnologias assistivas proporcionaram novas oportunidades de acesso à informação e geraram uma subutilização ou substituição do documento em braille por outras ferramentas tecnológicas, acarretando no fenômeno conhecido como desbrailização, que vem ocorrendo de forma silenciosa (Pereira, 2009, p.4).

Ser digital não garante acessibilidade, é necessário que esse documento digital seja imbuído do atributo “acessível” para que, de fato, seja capaz de promover o acesso pleno ao conteúdo do documento às pessoas com cegueira. Esse atributo “acessível” permite que “uma pessoa com incapacidade de acesso leia o trabalho tão confortavelmente quanto uma pessoa sem deficiência” (IFLA, 2020, p.18).

Esta afirmação refere-se tanto ao documento digital que já nasce nesta forma, ou seja, os natos digitais, como também aos documentos digitais oriundos de processos de digitalização a partir de outros documentos em suportes documentais tradicionais, como o papel comum ou o papel fotográfico que foram adaptados para leitura por tecnologias assistivas. Neste tipo de documento há a necessidade de descrição de gráficos, mapas, ilustrações ou qualquer outro conteúdo que não faça parte do texto, bem como a inserção de hiperlinks em sumário ou notas de rodapé, além de indicação textual de início e fim de citações.

Diante do exposto, para atender as necessidades informacionais das PcDs, a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), em parceria com o Núcleo de Acessibilidade (NACE), inaugurou em 06 de agosto de 2019, o Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central (LABC). Este laboratório tem a missão de produzir conteúdos informacionais acessíveis para pessoas com DV, pessoas com mobilidade reduzida que impeçam o manuseio de um documento ou pessoas com transtornos que dificultam a leitura do texto impresso. Este material visa garantir a promoção, disseminação e uso da informação técnico-científica, contribuindo com a equidade de oportunidades para inclusão social e acadêmica, garantindo que os discentes possam permanecer e concluir os cursos de graduação ou pós-graduação.

Destaca-se também que a UFPE é integrante da Rede Brasileira de Estudos e Acervos Adaptados (REBECA), criada em 2017, com o objetivo de promover o intercâmbio de informações técnicas relacionadas à adaptação de materiais, além

de proporcionar cooperação no acondicionamento e compartilhamento virtual de acervos em formato acessível, evitando a duplicação de trabalho e ampliando o atendimento às PcDs. Em suma, o esforço para oferecer acessibilidade informacional vai além de cumprir requisitos técnicos; ele envolve transformar as bibliotecas em espaços inclusivos, capazes de atender plenamente as necessidades de seus usuários, garantindo, assim, o direito universal à informação.

A partir do exposto, chega-se ao seguinte questionamento de pesquisa: **como são caracterizados, criados e gerenciados os documentos em braille e os documentos digitais acessíveis, no desenvolvimento de coleções acessíveis para as pessoas com deficiência visual na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) a fim de garantir-lhes o acesso ao conteúdo acadêmico?** Para responder a esse questionamento, esta pesquisa tem como objetivo geral descrever as formas de produção, organização e disponibilização dos documentos em braille e dos documentos digitais acessíveis para pessoas com deficiência visual na UFPE. Para alcançar este objetivo foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar como as produções científicas apresentam as características dos documentos em braille;
- Analisar as referências e os documentos normativos que orientam a produção e organização do documento em braille e do documento digital acessível na UFPE;
- Identificar as vantagens e limitações das duas tipologias documentais e as estratégias de produção adotadas pela UFPE para garantir que as necessidades dos estudantes com deficiência visual sejam atendidas.

Esta pesquisa se justifica por contribuir, no âmbito da CI, com as discussões sobre a informação acessível e o acesso à informação por pessoas com DV, a fim de garantir a efetivação dos direitos previstos em legislações, como a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) (BRASIL, 2015). Apesar da existência de normas e legislações que estabelecem direitos em relação à inclusão de PcDs no ensino superior, os desafios, como falta de conteúdos acessíveis, tecnologias adaptadas e políticas públicas eficazes, persistem. As pesquisas nessa área promovem a identificação de barreiras, proposição de soluções inovadoras, fortalecimento e implementação de medidas que assegurem a equidade no acesso à informação,

contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva. Além disso, o estudo também tem um impacto social ao problematizar o acesso à informação por minorias, especificamente, pessoas com cegueira, incentivando o debate sobre o desenvolvimento de coleções acessíveis voltadas para esse público específico.

A motivação para desenvolver esta pesquisa sobre documentos em braille e documentos digitais acessíveis surgiu a partir das atividades de atendimento, produção e disponibilização de conteúdos técnico-científicos para os discentes com DV, desempenhadas pela pesquisadora no LABC. No cotidiano dos discentes é possível acompanhar de perto as dificuldades enfrentadas pelos estudantes, desde a pouca oferta de materiais acessíveis, até a inadequação de plataformas digitais e metodologias de ensino. A transcrição de textos em tinta para braille, a conversão de materiais para formatos compatíveis para leitores de tela e a garantia de processos de avaliação acessíveis são algumas das responsabilidades que exigem sensibilidade e consciência, atitudes relacionadas à acessibilidade atitudinal. Além disso, o contato direto com os alunos revela barreiras que vão além do conteúdo acadêmico, como a falta de autonomia, devido a infraestruturas inadequadas e a necessidade de maior conscientização da comunidade acadêmica, reforçando a importância de um trabalho contínuo, por parte do LABC, do NACE e da UFPE, a fim de garantir equidade no acesso ao conhecimento e a plena inclusão educacional.

Este estudo constitui-se de seis seções seguintes a esta seção introdutória. A seção 2, apresenta a trajetória histórica do conceito de deficiência. A seção 3 discorre sobre a acessibilidade na Ciência da Informação e as tecnologias assistivas à serviço do acesso à informação. A seção 4 aborda as perspectivas históricas e contemporâneas do surgimento do documento em braille e o conceito de DDA. A seção 5 apresenta o percurso metodológico para o desenvolvimento da pesquisa, discorre sobre a caracterização da pesquisa, traz um quadro síntese dos procedimentos metodológicos e apresenta as etapas da Revisão da Literatura para seleção da produção científica sobre o documento em braille e da análise documental sobre o processo de produção do documento em braille e do documento digital acessível. A seção 6 apresenta a análise dos resultados da pesquisa a partir da metodologia proposta; seguida da seção 7 que aborda as considerações finais.

2 DEFICIÊNCIA E PESSOA COM DEFICIÊNCIA (PcD): TRAJETÓRIAS CONCEITUAIS

O conceito de deficiência tem passado por muitas discussões em âmbito mundial, e também nacional, nos últimos anos. Como consequência, o termo que designa o conceito também tem passado por transformações significativas. Durante este período a nomenclatura variou de incapacitados, incapazes ou inválidos, para deficientes, excepcionais ou defeituosos; depois, para pessoas deficientes; pessoas portadoras de deficiência ou portadores de deficiência; pessoas com necessidades especiais ou portadores de necessidades especiais; e hoje, por fim, tem-se pessoa(s) com deficiência (PcD) (Sassaki, 2011).

O conceito de deficiência apresenta divergências quando comparamos o modelo médico e o modelo social resultando em dificuldades concernentes à aplicação e utilização desses conceitos. De acordo com a Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens: um manual de classificação das consequências das doenças (CIDID), publicada em 1989, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), tem-se:

Deficiência: perda ou anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, temporária ou permanente. Incluem-se nessas a ocorrência de uma anomalia, defeito ou perda de um membro, órgão, tecido ou qualquer outra estrutura do corpo, inclusive das funções mentais. Representa a exteriorização de um estado patológico, refletindo um distúrbio orgânico, uma perturbação no órgão.

Incapacidade: restrição, resultante de uma deficiência, da habilidade para desempenhar uma atividade considerada normal para o ser humano. Surge como consequência direta ou é resposta do indivíduo a uma deficiência psicológica, física, sensorial ou outra. Representa a objetivação da deficiência e reflete os distúrbios da própria pessoa, nas atividades e comportamentos essenciais à vida diária.

Desvantagem: prejuízo para o indivíduo, resultante de uma deficiência ou uma incapacidade, que limita ou impede o desempenho de papéis de acordo com a idade, sexo, fatores sociais e culturais. Caracteriza-se por uma discordância entre a capacidade individual de realização e as expectativas do indivíduo ou do seu grupo social. Representa a socialização da deficiência e relaciona-se às dificuldades nas habilidades de sobrevivência. (OMS, 1989)

Além do conceito de deficiência baseado no Modelo Médico da OMS, há estudos sobre o conceito baseado no Modelo Social que advém de articulações políticas de pessoas com deficiência na Inglaterra denominado, posteriormente, como movimento das pessoas com deficiência. Segundo França (2013, p.62) o

Modelo Social compreende a deficiência como um estilo de vida imposto às pessoas que possuem determinadas lesões no corpo. Para o Modelo Social é a sociedade que se apresenta incapaz, por conta das barreiras e ambientes excludentes, de ofertar direitos e serviços de forma igualitária.

O Modelo Médico pressupõe que, a partir da identificação da deficiência poder-se-ia realizar intervenções sobre o corpo promovendo melhor funcionamento e, conseqüentemente, redução das desvantagens sociais (França, 2013). Já o Modelo Social dá ênfase aos ambientes inacessíveis e “atribui as desvantagens individuais e coletivas das pessoas com deficiência principalmente à discriminação institucional” (Amiralian et al, 2000). Portanto, a solução ou redução das desvantagens não estaria unicamente em intervenções médicas em pessoas com deficiência, mas também, na reestruturação da sociedade.

Cambiaghi (2019) destaca que “quando uma pessoa com deficiência está em um ambiente acessível, suas atividades são preservadas, e a deficiência não afeta suas funções”. Já a situação contrária: onde uma pessoa que não apresenta limitações, sejam físicas ou cognitivas, é inserida num ambiente inacessível, a mesma pode ser considerada deficiente para esse espaço. Ela conclui, então, que o modo de encarar a deficiência reflete e relaciona-se com o contexto histórico ao qual a pessoa está inserida. Para a autora, a forma como a sociedade trata a pessoa com deficiência se modifica à medida que as condições históricas se alteram. A autora traça um panorama geral ressaltando os procedimentos impostos às pessoas com deficiência em alguns períodos históricos, como pode ser visualizado no Quadro 1.

Quadro 1 - Procedimentos adotados em relação às pessoas com deficiência

Período Histórico	Procedimentos adotados em relação às PcDs
Greco-Latino	Não acolhiam pessoas com deficiência pois tinham como objetivo principal a conquista territorial e precisavam de homens fisicamente perfeitos para os exércitos. Crianças que nasciam com deficiência eram mortas ou abandonadas. Essa forma de proceder é chamada de exposição.
Idade Média	Os procedimentos eram de isolamento ou asilamento. As pessoas eram apartadas do convívio social ou reunidas em instituições de tratamento.
Idade Moderna e Renascimento	Com o desenvolvimento tecnológico e das ciências naturais as pessoas passaram a receber tratamentos médicos e também surgiram as primeiras instituições especializadas e de ensino.
Final da Idade Moderna	Inicia-se a fase do assistencialismo mediante a caridade religiosa ou laica. Ainda se pratica o asilamento mas também dá-se início ao processo de integração.

Século XX - 1975	Promulgação da Declaração Dos Direitos das Pessoas Deficientes, na Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU). Definição do termo pessoa deficiente como a impossibilidade de realizar uma atividade sem ajuda, parcial ou total, devido a uma deficiência congênita ou não. Considera a PcD como um problema biológico que deve ser corrigido ou curado.
Século XX - 1976	A Organização Mundial da Saúde (OMS) adota a resolução WHA 29.35 que publicou um suplemento adicional retirando a deficiência da Classificação Internacional de Doenças (CID). A deficiência é considerada como fenômeno social e não como doença. As dificuldades enfrentadas pelas PcDs são resultado da forma como a sociedade lida com as limitações de cada indivíduo.

Fonte: Elaborado pela autora baseado em Cambiaghi (2019)

Ressaltamos que ao longo do tempo, muitos foram os questionamentos acerca do termo correto para referir-se às PcDs. E, conclui-se que não há uma resposta simples. Para Sassaki (2009), não há um único termo universalmente válido uma vez que os termos refletem a predominância dos valores de cada contexto social. O autor também apresenta a trajetória da terminologia usada para referir-se às PcDs indicando o valor agregado. Os modelos social e médico influenciaram na construção e no emprego destes termos e podemos visualizar sua evolução histórica no Quadro 2.

Quadro 2 – Trajetória dos termos usados para pessoas com deficiência no Brasil.

ÉPOCA	TERMOS E SIGNIFICADOS	VALOR DA PESSOA
No começo da história, durante séculos Romances, nomes de instituições, Leis, mídias e outros meios mencionavam “os inválidos”. Exemplos: “A reabilitação profissional visa a proporcionar aos beneficiários inválidos...” (Decreto Federal nº 60.501, de 14/3/67, dando redação ao Decreto nº 48.959-A, de 19/9/60).	“Os inválidos” O termo significava “indivíduos sem valor”. Em pleno século 20, ainda se utilizava este termo, embora já sem nenhum sentido pejorativo. Exemplo: “Inválidos insatisfeitos com lei relativa aos ambulantes” (Diário Popular, 21/4/76).	Aquele que tinha deficiência era tido como socialmente inútil, um peso morto para a sociedade, um fardo para a família, alguém sem valor profissional. Exemplo: “Servidor inválido pode voltar” (Folha de São Paulo, 20/7/82)
Século 20 até ± 1960 “Derivativo para incapacitados” (Shopping News, Coluna Radioamadorismo, 1973)	“Os incapacitados” O termo significava, de início, “indivíduos sem capacidade” e, mais tarde, evoluiu e passou a significar “indivíduos com capacidade residual”. Durante	Foi um avanço a sociedade reconhecer que a pessoa com deficiência poderia ter capacidade residual, mesmo que reduzida. Mas, ao mesmo tempo, considerava-se que a

“Escolas para crianças incapazes” (Shopping News, 13/12/64) Após a I e a II Guerras Mundiais, a mídia usava o termo assim: “A guerra produziu incapacitados”, “Os incapacitados agora exigem reabilitação física”.	várias décadas, era comum o uso deste termo para designar pessoas com deficiência de qualquer idade. Uma variação foi o termo “os incapazes”, que significava “indivíduos que não são capazes” de fazer algumas coisas por causa da deficiência que tinham.	deficiência, qualquer que fosse o tipo, eliminava ou reduzia a capacidade da pessoa em todos os aspectos: físico, psicológico, social, profissional etc.
De ± 1960 até ± 1980 “Crianças defeituosas na Grã-Bretanha tem educação especial” (Shopping News, 31/8/65). No final da década de 50, foi fundada a Associação de Assistência à Criança Defeituosa – AACD (hoje denominada Associação de Assistência à Criança Deficiente)	“Os defeituosos” O termo significava “indivíduos com deformidade” (principalmente física). “Os deficientes”: Este termo significava “indivíduos com deficiência” física, intelectual, auditiva, visual ou múltipla, que os levava a executar as funções básicas de vida (andar, sentar-se, correr, escrever, tomar banho etc.) de uma forma diferente daquela como as pessoas sem deficiência faziam. E isto começou a ser aceito pela sociedade. “Os excepcionais”: O termo significava “indivíduos com deficiência intelectual”.	A sociedade passou a utilizar estes três termos, que focalizam as deficiências em si sem reforçarem o que as pessoas não conseguiam fazer como a maioria. Simultaneamente, difundia-se o movimento em defesa dos direitos das pessoas superdotadas (expressão substituída por “pessoas com altas habilidades”). O movimento mostrou que o termo “os excepcionais” não poderia referir-se exclusivamente aos que tinham deficiência intelectual, pois as pessoas com superdotação também são excepcionais por estarem na outra ponta da curva da inteligência humana.
De 1981 até ± 1987 Por pressão das organizações de pessoas com deficiência, a ONU deu o nome de “Ano Internacional das Pessoas Deficientes” ao ano de 1981. E o mundo achou difícil começar a dizer ou escrever “pessoas deficientes”. O impacto desta terminologia foi profundo e ajudou a melhorar a imagem destas pessoas.	“Pessoas deficientes” Pela primeira vez em todo o mundo, o substantivo “deficientes” (como em “os deficientes”) passou a ser utilizado como adjetivo, sendo-lhe acrescentado o substantivo “pessoas”. A partir de 1981, nunca mais se utilizou a palavra “indivíduos” para se referir às pessoas com deficiência.	Foi atribuído o valor “pessoas” àqueles que tinham deficiência, igualando-os em direitos e dignidade à maioria dos membros de qualquer sociedade ou país. A Organização Mundial de Saúde (OMS) lançou em 1980 a Classificação Internacional de Impedimentos, Deficiências e Incapacidades, mostrando que estas três dimensões existem simultaneamente em cada pessoa com deficiência.
De ± 1988 até ± 1993 Alguns líderes de organizações de pessoas	“Pessoas portadoras de deficiência” Termo que, utilizado somente em	O “portar uma deficiência” passou a ser um valor agregado à pessoa. A deficiência passou a ser um

com deficiência contestaram o termo “pessoa deficiente” alegando que ele sinaliza que a pessoa inteira é deficiente, o que era inaceitável para eles.	países de língua portuguesa, foi proposto para substituir o termo “pessoas deficientes”. Pela lei do menor esforço, logo reduziram este termo para “portadores de deficiência”.	detalhe da pessoa. O termo foi adotado nas Constituições federal e estaduais e em todas as leis e políticas pertinentes ao campo das deficiências. Conselhos, coordenadorias e associações passaram a incluir o termo em seus nomes oficiais.
De 1990 até hoje O art. 5º da Resolução CNE/CEB nº2, de 11/9/01, explica que as necessidades especiais decorrem de três situações, uma das quais envolvendo dificuldades vinculadas a deficiências e dificuldades não-vinculadas a uma causa orgânica.	“Pessoas com necessidades especiais” O termo surgiu primeiramente para substituir “deficiência” por “necessidades especiais”, daí a expressão “portadores de necessidades especiais”. Depois, esse termo passou a ter significado próprio sem substituir o nome “pessoas com deficiência”.	De início, “necessidades especiais” representava apenas um novo termo. Depois, com a vigência da Resolução nº2 “necessidades especiais” passou a ser um valor agregado tanto à pessoa com deficiência quanto a outras pessoas.
Mesma época acima Surgiram expressões como “crianças especiais”, “alunos especiais”, “pacientes especiais” e assim por diante numa tentativa de amenizar a contundência da palavra “deficientes”.	“Pessoas especiais” O termo apareceu como uma forma reduzida da expressão “pessoas com necessidades especiais”, constituindo um eufemismo dificilmente aceitável para designar um segmento populacional.	O adjetivo “especiais” permanece como uma simples palavra, sem agregar valor diferenciado às pessoas com deficiência. O “especial” não é qualificativo exclusivo das pessoas que têm deficiência, pois ele se aplica a qualquer pessoa.
Em junho de 1994 A Declaração de Salamanca preconiza a educação inclusiva para todos, tenham ou não deficiência.	“Pessoas com deficiência” “Pessoas com deficiência” e pessoas sem deficiência, quando tiverem necessidades educacionais especiais e se encontrarem segregadas, têm o direito de fazer parte das escolas inclusivas e da sociedade inclusiva.	O valor agregado às pessoas é o de elas fazerem parte do grande segmento dos excluídos que, com seu poder pessoal, exigem sua inclusão em todos os aspectos da vida da sociedade. Trata-se do empoderamento.
Em maio de 2022 Frei Betto escreveu no jornal O Estado de S. Paulo um artigo em que propõe o termo “portadores de direitos especiais” e a sigla PODE. Alega o proponente que o substantivo “deficientes” e o adjetivo “deficientes” encerram o significado de falha ou imperfeição enquanto que a sigla PODE	“Portadores de direitos especiais” O termo e a sigla apresentam problemas que inviabilizam a sua adoção em substituição a qualquer outro termo para designar pessoas que têm deficiência. O termo “portadores” já vem sendo questionado por sua alusão a “carregadores”, pessoas que “portam” (levam) uma deficiência. O termo “direitos especiais” é contraditório porque as pessoas	Não há valor a ser agregado com a adoção deste termo, por motivos expostos na coluna ao lado e nesta. A sigla PODE, apesar de lembrar “capacidade”, apresenta problemas de uso: 1 - Imaginem a mídia e outros autores escrevendo ou falando assim: “Os Podes de Osasco terão audiência com o Prefeito...”, A Pode Maria de Souza manifestou-se a favor...”, “A

exprime capacidade. O artigo, ou parte dele, foi reproduzido em revistas especializadas em assuntos de deficiência.	com deficiência exigem equiparação de direitos e não direitos especiais. E mesmo que defendessem direitos especiais, o nome “portadores de direitos especiais” não poderia ser exclusivo das pessoas com deficiência, pois qualquer outro grupo vulnerável pode reivindicar direitos especiais.	sugestão de José Maurício, que é um Pode, pode ser aprovada hoje...” 2 - Pelas normas brasileiras de ortografia, a sigla PODE precisa ser grafada “Pode”. Norma: Toda sigla com mais de 3 letras pronunciada como uma palavra deve ser grafada em caixa baixa com exceção da letra inicial.
De ± 1990 até hoje e além A década de 90 e a primeira década do século XXI e do Terceiro Milênio estão sendo marcadas por eventos mundiais, liderados por organizações de pessoas com deficiência.	“Pessoas com deficiência” Passa a ser o termo preferido por um número cada vez maior de adeptos, boa parte dos quais é constituída por pessoas com deficiência que, no maior evento (“Encontrão”) das organizações de pessoas com deficiência, realizado no Recife em 2000, conclamaram o público a adotar este termo. Elas esclareceram que não são “portadoras de deficiência” e que não querem ser chamadas com tal nome.	Os valores agregados às pessoas com deficiência são: 1 - o do empoderamento (uso do poder pessoal para fazer escolhas, tomar decisões e assumir o controle da situação de cada um) e 2 - o da responsabilidade de contribuir com seus talentos para mudar a sociedade rumo à inclusão de todas as pessoas, com ou sem deficiência.

Fonte: Sassaki (2009)

O abandono do uso dos termos deveu-se ao fato de que as expressões davam um realce maior à deficiência em detrimento da pessoa, e, não se deve cogitar que inexistência em “pessoas deficientes” (Cambiaghi, 2019). Além disso, a palavra “portadora” expressa que a pessoa poderia deixar de portar a deficiência quando quisesse; já a expressão “necessidades especiais” pressupunha exclusividade, ou seja, somente as pessoas com deficiência careceriam de necessidades especiais, descartando o fato de que todos nós, em determinado momento da vida, podemos necessitar de cuidados ou atenção específica (Cambiaghi, 2019).

Portanto, a expressão PcD põe em destaque a pessoa, definindo sua condição, necessidades e reivindicações, oportunizando sua organização em grupos com fins de construção de políticas públicas de ações afirmativas. Como afirma Sassaki (2011):

Pessoas com deficiência vêm ponderando que elas não portam deficiência; que a deficiência que elas têm não é como coisas que às vezes portamos e às vezes não portamos (por exemplo, um documento de identidade, um guarda-chuva). O termo preferido passou a ser “pessoa com deficiência”. Aprovados após debate

mundial, os termos “pessoa com deficiência” e “pessoas com deficiência” são utilizados no texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, adotada em 13/12/06 pela Assembleia Geral da ONU [ratificada com equivalência de emenda constitucional pelo Decreto Legislativo n. 186, de 9/7/08, e promulgada pelo Decreto n. 6.949, de 25/8/09]. (SASSAKI, 2011, n.p.)

A retirada do termo deficiência da Classificação Internacional de Doenças (CID) e a criação de uma classificação específica estabeleceu um novo paradigma diminuindo o estigma da patologia e possibilitando a criação de leis que refletem a mudança da sociedade na forma de cuidar e responsabilizar-se pelas pessoas com deficiência. Compreendendo as fragilidades relacionadas a “não abordagem de aspectos sociais e ambientais” (Farias, Buchalla, 2005), a *International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps* (ICIDH) passou por um processo de revisão e, em maio de 2001, a Assembleia Mundial de Saúde aprovou a *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF), traduzida para a língua portuguesa como Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), que constituiu-se uma tentativa de incorporar os preceitos do Modelo Social, proclamando-se como o Modelo Biopsicossocial da Deficiência (Farias; Buchalla, 2005). De acordo com a CIF (2001):

A CIF descreve a funcionalidade e a incapacidade relacionadas às condições de saúde, identificando o que uma pessoa “pode ou não pode fazer na sua vida diária”, tendo em vista as funções dos órgãos ou sistemas e estruturas do corpo, assim como as limitações de atividades e da participação social no meio ambiente onde a pessoa vive. (CIF, 2001).

Ainda sobre a CIF, Farias e Buchalla (2005 p. 189) destacam:

A CIF é baseada, portanto, numa abordagem biopsicossocial que incorpora os componentes de saúde nos níveis corporais e sociais. Assim, na avaliação de uma pessoa com deficiência, esse modelo destaca-se do biomédico, baseado no diagnóstico etiológico da disfunção, evoluindo para um modelo que incorpora as três dimensões: a biomédica, a psicológica (dimensão individual) e a social. Nesse modelo cada nível age sobre e sofre a ação dos demais, sendo todos influenciados pelos fatores ambientais. (Farias; Buchalla, 2005 p. 189)

Com base nesses conceitos apresentados, pode-se afirmar que a deficiência não é apenas consequência das condições de saúde/doença, porém, também é determinada pelo “contexto do meio ambiente físico e social, pelas diferentes percepções culturais e atitudes em relação à deficiência, pela disponibilidade de

serviços e de legislação” (Farias; Buchalla, 2005 p. 190). Dessa forma, para garantir o acesso a serviços, produtos, informações e o exercício da cidadania das pessoas com deficiência é condição *sine qua non* reduzir ou eliminar as barreiras de acessibilidade existentes na sociedade.

Conforme a Lei nº 13.146 de 6/07/2015, que estabelece a Lei Brasileira de Inclusão, o Art. 2º define pessoa com deficiência como aquela que “possui impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que, ao interagir com uma ou mais barreiras, pode dificultar sua participação plena e efetiva na sociedade em condições de igualdade com as demais pessoas” (Brasil, 2015).

Para Sassaki (2012), as “deficiências das pessoas devem ser classificadas não apenas em tipos e sim em categorias e tipos”. Também destaca que os decretos brasileiros: Decreto nº 3.298, de 20/12/1999 (BRASIL, 1999), e o Decreto Nº 5.296, de 02/12/2004 (Brasil, 2002), “foram os primeiros documentos jurídicos que mencionaram a classificação das deficiências em categorias e tipos (estes na época referidos como formas)” (Sassaki, 2012, p.1). As categorias e tipos citados estão descritas com mais detalhes no Quadro 3.

Quadro 3 - Classificação das Pessoas com Deficiência em tipos e categorias

Categorias	Tipos	Condições
Deficiências físico motoras	Paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida (exceto as deformidades estéticas e as que não produzem dificuldades para o desempenho de funções) e demais tipos de alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física.	São aquelas que alteram a capacidade de motricidade geral do indivíduo, acarretando dificuldade ou impossibilidade de realizar quaisquer movimentos. São provocadas pela ausência, má formação, lesões, ou paralisia de membros superiores e/ou inferiores.
Deficiência Visual	1. Cegueira (na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica); 2. Baixa visão (que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica); 3. Os casos nos quais a somatória	Provoca limitações na capacidade de enxergar. As deficiências parciais da visão, muitas vezes denominadas de baixa visão, são mais comuns do que a sua perda total (cegueira). Existem diferentes tipos de visão parcial, oriundas de

	da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; 4. Ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores.	patologias que acometem estruturas distintas do sistema visual (como frente do olho, fundo do olho, nervo óptico e cérebro). Essas patologias afetam a visão de diferentes formas: perda de nitidez, perda de visão periférica ou de visão central, manchas no campo visual, ofuscando, incapacidade de distinção de cores, etc.
Deficiência Auditiva	1. Surdez (perda bilateral, total, de mais de 41 decibéis, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz); 2. Baixa audição (perda bilateral, parcial, de até 41 decibéis, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz). Como a baixa audição constitui uma ampla faixa de perda auditiva, entende-se que a cada quantidade de decibéis auferida corresponde um tipo de baixa audição.	Na perda total da capacidade de perceber estímulos sonoros, ou surdez, o indivíduo não é capaz de ouvir a fala humana com ou sem a ajuda de aparelhos, prejudicando sua capacidade de adquirir, naturalmente, o código da linguagem oral. Na audição reduzida, o indivíduo possui dificuldades diversas, porém não está impossibilitado de compreender a fala humana ou de expressar-se oralmente, com ou sem a ajuda de aparelhos auditivos.
Deficiência Intelectual	Todos os tipos decorrentes do funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos 18 anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização dos recursos da comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer e trabalho. Às oito áreas acima, acrescentemos: autonomia e vida familiar. Acrescentemos, também, os quatro tipos de apoios à pessoa com deficiência intelectual (intermitente, limitado, extensivo e generalizado), os quais podem ser parciais ou totais. O cruzamento destas 16 variáveis (déficit cognitivo + 10 áreas + 4 tipos de apoio + parcial ou total) resulta em várias dezenas de tipos de deficiência intelectual.	São aquelas que se referem às dificuldades para a compreensão e tratamento das informações recebidas (atividades mentais), podendo afetar os processos de aprendizado e aplicação de conhecimento, a comunicação linguística e interpessoal. As deficiências cognitivas podem comprometer as habilidades de concentração, memórias e raciocínio.
Deficiência Psicossocial	A cada tipo de transtorno mental	Refere-se a uma limitação

	corresponde um tipo de deficiência psicossocial. Transtornos mentais incluem, entre outros: transtornos globais do desenvolvimento (síndrome de Rett, síndrome de Asperger, psicose infantil, transtorno do espectro do autismo etc.), esquizofrenia, depressão, transtorno bipolar e outros incluídos no DSM-5 (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais), da Associação Americana de Psiquiatria, publicado em maio de 2013.	significativa nas funções sociais e nas habilidades de interação decorrentes de um transtorno mental ou de comportamento.
Deficiência Múltipla	Várias dezenas de tipos de deficiência, resultantes da associação de dois ou mais tipos de deficiência, dentre aqueles que compõem as demais cinco categorias de deficiência.	Ocorre quando o indivíduo apresenta a associação de mais de um tipo de deficiência. Por exemplo, uma pessoa com lesão cerebral congênita pode possuir uma deficiência cognitiva associada a uma deficiência visual e física-motora.

Fonte: Adaptado de Sassaki (2012)

Essa classificação, ao categorizar e detalhar algumas das limitações e características das deficiências, auxilia o Governo e Organizações no tocante a vários aspectos a saber: o reconhecimento de serviços e benefícios previstos em leis; formulação e implementação de políticas públicas e programas específicos relacionados à infraestrutura acessível e/ou campanhas de conscientização; planejamento e provisão de serviços e tratamentos médicos, acesso à educação inclusiva; geração de dados para pesquisas acadêmicas como subsídios para o desenvolvimento de novas tecnologias assistivas; e, implementação de medidas que promovam a inclusão no mercado de trabalho.

Para fins desta pesquisa, o aspecto mais expressivo corresponde ao acesso à educação inclusiva, uma vez que o objeto de estudo se relaciona ao processo de produção, gestão e disponibilização do documento digital acessível e do documento braille. Desta forma, é imprescindível identificar em detalhes as limitações e necessidades das pessoas com deficiência inserida na categoria Deficiência Visual (DV), a fim de que o sistema educacional, que inclui as bibliotecas, responda adequadamente, ao proporcionar recursos e adaptações, a fim de promover um ambiente de aprendizado inclusivo e equitativo.

A educação inclusiva implica numa mudança de valores da educação tradicional, exige o desenvolvimento de novas políticas e reestruturação da educação (Silva Neto et al, 2018, p. 82).

O processo histórico da inserção da PcD no sistema educacional perpassou por quatro fases diferentes na educação. A primeira fase corresponde à exclusão “na qual a maioria das pessoas com deficiência e outras condições excepcionais era tida como indigna da educação escolar” (Silva Neto et al, 2018, p. 82).

No final do século XVIII e início do século XIX, instaurou-se a segunda fase, denominada de segregação institucional, com o surgimento de instituições especializadas e escolas especiais com técnicos, especialistas e programas próprios para atender pessoas com diferentes etiologias (pessoas com cegueira, surdez, com deficiência física, intelectual, etc). A partir da década de 70, inicia-se a terceira fase, a integração; neste paradigma as PcDs poderiam acessar a classe regular desde que se adaptassem, sem causar transtorno ao contexto escolar.

Na segunda metade do século XX, especialmente a partir da década de 70, seria a terceira fase que constitui a fase da integração, quando a PcD começou a ter acesso à classe regular, desde que se adaptasse e não causasse nenhuma modificação no contexto escolar. Na década de 90, com o movimento crescente referente à inclusão social, reivindica-se a educação inclusiva que “assegura acesso ao ensino regular a alunos com deficiências diversificadas: intelectual, física, surdos, cegos, com transtornos globais do desenvolvimento e a alunos com altas habilidades/superdotação, desde a educação infantil até a educação superior” (Silva Neto et al, 2018, p. 86).

A trajetória da inclusão da PcD no sistema educacional revela um processo marcado por transformações nos paradigmas da educação. Partindo da exclusão, passando pela segregação e integração, até alcançar o ideal da educação inclusiva, cada fase refletiu os valores e compreensões sociais de sua época. A educação inclusiva, consolidada especialmente a partir da década de 1990, representa um avanço importante ao assegurar o direito de todos os alunos, independentemente de suas condições, à convivência e ao aprendizado no ambiente escolar comum.

No entanto, para que esse modelo se concretize de forma efetiva, não basta apenas a presença física do estudante com deficiência na escola, é preciso garantir que os recursos pedagógicos também estejam acessíveis. Assim, documentos

acessíveis, como materiais em braille, em formatos digitais compatíveis com leitores de tela, entre outros, são elementos fundamentais para que a inclusão seja plena, assegurando a equidade no processo de ensino e aprendizagem.

3 ACESSIBILIDADE NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

A acessibilidade é um assunto que permeia diversas áreas do conhecimento, tendo relevância na CI devido ao seu papel central na organização, disseminação e uso da informação. De acordo com Coutinho e Silva (2012), o termo acessibilidade surgiu do latim *accessibilitate* e significa facilidade de acesso. Esse conceito vai além da “entrada” a espaços físicos, estendendo-se à eliminação de barreiras que possam restringir o acesso à informação, especialmente para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (Pinheiro; Ferrez, 2014).

As temáticas relacionadas à acessibilidade, produção, organização e disponibilização da informação são debatidas na CI com o propósito de promover avanços tanto no âmbito das discussões conceituais, quanto da práxis, objetivando beneficiar usuários que enfrentam barreiras que os impedem de chegar até a informação (Albuquerque; Sousa; Guimarães, 2015).

A definição de acessibilidade, de acordo com o Art. 8º, inciso I, do Decreto nº 5.296/2004 (BRASIL, 2004, p. 1), se refere a:

[...] condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004, p.1).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) (BRASIL, 2015, p.1) apresenta o seguinte conceito de acessibilidade:

[...] possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015, p.1)

Para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 9050 (2020, p. 2) acessibilidade é definida como:

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, [...] por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2020, p. 2).

Destacamos, também, o conceito de acessibilidade apresentado por Melo (2006, p. 17), uma vez que expande este conceito a todos, quando afirma que:

É bastante comum associá-la primeiramente ao compromisso de melhorar a qualidade de vida dos idosos e de pessoas com deficiência (ex. perceptual, cognitiva, motora e múltipla), uma vez que essas pessoas, em geral, sofrem impacto direto da existência de barreiras nos vários ambientes, produtos e serviços que utilizam. Entretanto, acessibilidade ou possibilidade de alcance aos espaços físicos, à informação, aos instrumentos de trabalho e estudo, aos produtos e serviços diz respeito à qualidade de vida de todas as pessoas (Melo, 2006, p. 17).

Pereira (2013, p. 23) destaca que a acessibilidade é “uma forma de promover às pessoas, independente de suas limitações, a garantia de seus direitos, ou seja, o acesso e uso de todos os serviços de informação, de forma igualitária, livre de barreiras”. Portanto, diante dos conceitos apresentados acerca da acessibilidade, as instituições que têm papel primordial no registro e disponibilização da informação, como bibliotecas, arquivos e museus, precisam preocupar-se em prestar um serviço de qualidade para esse público objetivando a garantia da acessibilidade informacional e a democratização do acesso e uso da informação.

Melo (2006, p. 17) afirma que, para o “delineamento de uma sociedade mais inclusiva” torna-se prioridade que ações para a acessibilidade de pessoas com características e necessidades específicas estejam articuladas à promoção da qualidade de vida para todos, sendo beneficiadas por “propostas de ambientes, produtos e serviços acessíveis, que não as discriminem” (Melo, 2006, p. 17).

Segundo Albuquerque, Sousa e Guimarães (2015, p.44):

Os locais onde a informação registrada é organizada e disponibilizada aos usuários, como bibliotecas, arquivos, museus e web devem preocupar-se com a qualidade de serviço prestado a esse público. Garantir a acessibilidade estrutural (aspectos físicos ou de infraestrutura) e informacional (digital) aos usuários é fundamental para democratizar o acesso e uso da informação disponibilizada nos diversos contextos analisados (Albuquerque; Sousa; Guimarães, 2015, p.44).

As bibliotecas universitárias (BU) são ambientes essenciais para

disseminação da informação técnico-científica. Segundo Malheiros (2013), as bibliotecas são instrumentos de democratização que fornecem informação e facilitam o acesso, em suporte adequado às pessoas com DV, exercendo um papel fundamental para o seu desenvolvimento. Para Mazzoni et al (2001), as bibliotecas precisam seguir o modelo do desenho universal, um conceito que, ao ser adotado, incorpora características que permitem o uso de produtos, serviços ou sistemas tanto por PcDs quanto demais usuários de forma fácil e confortável.

Le Coadic (2004) define a informação como conhecimento registrado em um suporte e a considera um elemento de significado transmitido ou compartilhado. Também afirma que a organização da informação viabiliza seu registro em diversos meios, como livros, obras de arte, filmes e música. Nesse sentido, a BU é um dos espaços que dá acesso a essas informações, uma vez que é responsável por sua produção e organização tanto em ambientes tradicionais quanto no meio digital.

No contexto da sociedade contemporânea a informação é um elemento fulcral, caracteriza-se como ferramenta central nas relações sociais e é objeto de investigação dos profissionais da informação. Questões relacionadas à definição e aplicação da informação são pauta da CI. Segundo Borko (1968), a CI tem um relevante papel na sociedade por investigar o fluxo da informação, os meios de processamento da informação, suas propriedades e comportamento com fins de promoção da acessibilidade e usabilidade ideais.

A CI é considerada uma Ciência Social, uma vez que se propõe ao estudo da informação, investigando os problemas relacionados às demandas e necessidades do ser social no tocante à busca e uso da informação (Le Coadic, 2004). A CI também tem caráter interdisciplinar devido ao seu objeto de estudo, a informação, desde suas formulações conceituais iniciais ser passível de inserção em vários contextos. Como afirmam Garcia, Targino e Dantas (2012, p.2):

A CI é aceita como ciência essencialmente social, resultante do processo de evolução da Biblioteconomia e da Documentação, configurando-se como o conjunto de conhecimentos relativos à origem, coleta, organização, ao armazenamento, à recuperação, interpretação, transferência, transformação e utilização da informação. Refere-se ao ciclo informacional em sua totalidade e, assim sendo, constitui campo de saber interdisciplinar, haja vista que seu objeto de estudo – a informação – está presente em todas as áreas do conhecimento humano, qualquer que seja o suporte físico e o meio em que circule (Garcia; Targino; Dantas, p.2).

Reafirmando o papel social da CI, Freire (2006, p.17) diz que, um dos objetivos da CI é “contribuir para a informação se tornar, cada vez mais, um elemento de inclusão social, trazendo desenvolvimento para as pessoas e nações”. Saracevic (1996, p.47) destaca que a CI é um campo dedicado às questões científicas e à práxis profissional dos problemas relacionados à comunicação e registro do conhecimento, ao uso e necessidades informacionais no contexto social, institucional ou individual.

Capurro (2003) aponta a existência de três perspectivas no âmbito da CI para a compreensão da informação. São três paradigmas epistemológicos que se relacionam e evoluem de acordo com o contexto histórico, tecnológico e social: o físico, o cognitivo e o social. Marcando o início da CI temos o paradigma físico, que tem como princípio a dimensão material da informação e sua veiculação com ênfase na transmissão de um objeto físico (mensagem ou sinal), em que um emissor transmite a um receptor tal mensagem. O paradigma cognitivo, que baseia-se nas teorias cognitivas do final da década de 1970, defende que a informação altera o estado de conhecimento do usuário, que passa a ser visto como um sujeito cognoscente ativo no processo de busca e uso da informação.

O terceiro paradigma, Capurro (2003) postula que o sujeito não é um ser isolado, a informação é um fenômeno social diretamente influenciada pelo meio social no qual o usuário está inserido. Araújo (2014) coaduna com o que foi exposto quando descreve a CI como uma ciência preocupada com questões sociais do uso e dos usuários da informação. Le Coadic (2004) também corrobora ao enfatizar que a CI estuda a produção e uso da informação a fim de viabilizar o consumo com base em necessidades específicas dos usuários.

Portanto, no contexto da CI acessibilidade informacional se consolida como um elemento essencial para garantir o direito à informação de maneira equitativa. A acessibilidade vai além da eliminação de barreiras físicas, abrangendo também o acesso a serviços, produtos e ambientes digitais, tornando-se um fator determinante para a inclusão social. Dessa forma, a CI, enquanto ciência social e campo interdisciplinar, desempenha um papel fundamental na organização e disseminação da informação, contribuindo para a adoção de práticas e políticas inclusivas por parte das unidades informacionais, garantindo que todos os indivíduos possam usufruir da informação de maneira autônoma.

As tecnologias assistivas (TA) desempenham um papel fundamental na

inclusão e na autonomia das pessoas com deficiência. Essas ferramentas ajudam a superar barreiras, proporcionando maior independência na realização de atividades cotidianas, no acesso à informação e na participação social. De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão, nº Lei 13.146/2015 (BRASIL, 2015).

Tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015).

Para Alves (2006, p.18), tecnologia assistiva “é uma expressão utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência” com o intuito de promover a autonomia. Sá (2003, p.2) afirma que a tecnologia assistiva é a “resolução de problemas funcionais, em uma perspectiva de desenvolvimento das potencialidades humanas, valorização de desejos, habilidades, expectativas positivas e da qualidade de vida”. Alves (2006) acrescenta que:

A tecnologia assistiva é classificada em várias áreas de especialização importantes no processo educacional, sendo entendida como recursos para alunos cegos ou com baixa visão; surdos, ou com déficit auditivo; com deficiência mental; com deficiência física, superdotados, destacando-se o material escolar pedagógico adaptado; a adequação de postura (mobiliário); a mobilidade; a comunicação aumentativa e alternativa; a informática acessível e os projetos arquitetônicos para acessibilidade, entre outros (Alves, 2006, p.19).

Ainda segundo Pinheiro e Crivellari (2021, p. 34), com o surgimento dos recursos da TA alguns serviços e condutas, nas BUs foram repensadas a fim de atender “um público maior, diverso e com características distintas”. Para os autores, a TA tornou-se a alternativa para que as BUs ofereçam e disponibilizem acesso inclusivo ao acervo, produtos e serviços.

Conforme Galvão Filho (2013), devido ao paradigma da inclusão social, os estudos sobre a TA encontram-se em ascensão. Para o autor, os recursos da TA contribuem para “a aprendizagem, trabalho, comunicação e interação com o mundo” das PcDs. Buscando uma maior precisão conceitual Galvão Filho (2013, p.39) considera a TA como um tipo de mediação instrumental que:

Está relacionada com os processos que favorecem, compensam, potencializam ou auxiliam, também na escola, as

habilidades ou funções pessoais comprometidas pela deficiência, geralmente relacionadas às funções motoras, funções visuais, funções auditivas e/ou funções comunicativas (Galvão Filho, 2013, p.39).

Diante do exposto, evidencia-se que as TA promovem a inclusão e autonomia das pessoas com deficiência ao possibilitar o acesso à informação. Além de reduzir as barreiras relacionadas à acessibilidade comunicacional ampliando as condições de permanência das pessoas com DV nas IES. Também, contribuem para que as BUs sejam bibliotecas acessíveis por disponibilizarem a informação em qualquer suporte, oferecendo recursos para a leitura dos conteúdos e provendo acesso a todas as pessoas que dela necessitam.

Com os avanços tecnológicos, há no mercado uma variedade de TA. De acordo com Vieira (2023, p.49), a “aliança entre a acessibilidade e a tecnologia é primordial para evolução dos serviços e produtos em prol do acesso à informação pelas pessoas com deficiência”. Isto posto, entre as TA existentes, destacamos as tecnologias assistivas voltadas para as pessoas com DV, especificamente pessoas cegas, que propiciam a produção e/ou a leitura dos documentos em braille e dos documentos digitais acessíveis no Quadro 4.

Quadro 4 - Tecnologias assistivas utilizadas para produção e/ou leitura de documentos (braille, tinta ou digital)

Equipamentos utilizados para produzir documentos em braille impresso e dispositivos eletrônicos com células táteis que permitem a leitura dinâmica de textos digitais, conectando-se a computadores e celulares.	
Recursos	Descrição
Reglete e punção	É um dos primeiros instrumentos criados para a escrita braille. Conta com uma prancha em MDF, um fixador de papel e um encaixe nas laterais para que o acessório seja colocado. Contém 4 linhas e 28 nichos de Braille com pinos na parte de baixo, para encaixar na prancheta. A punção é considerada a caneta, ela permite marcar os pontos da escrita Braille em relevo no papel.
Máquina de escrever em braille	É uma máquina de escrever de operação manual com seis teclas, uma para cada ponto em uma célula braille. A máquina de escrever em braille permite a escrita usando o sistema braille. O primeiro protótipo foi desenvolvido em 1939 pelo professor David Abraham, e a sua produção foi iniciada em 1946 nos Estados Unidos.

Impressora braille	Assemelha-se a uma impressora comum. Podem funcionar em computadores convencionais através de conexões wireless, bluetooth, USB e pen drive. Entre os modelos presentes no mercado estão: a impressora braille doméstica, a impressora braille e tinta e a impressora braille para grandes produções.
Linha braille	Trata-se da união dos recursos tecnológicos com o braille, com um teclado de resposta rápida. Tem como proposta ser confortável ao uso e possui layout de controle, conectividade USB e bluetooth. Possui superfície braille contínua, sem divisão de células e navegação flexível no documento.
Leitores de tela (versões gratuitas) Os leitores de tela são programas de computador projetados para serem utilizados por pessoas com deficiência visual. Eles capturam a informação apresentada na tela e a transformam em uma resposta falada (áudio) utilizando um sintetizador de voz. A navegação é feita com um teclado comum, na maioria das vezes sem a necessidade de mouse ou de monitor. O áudio é emitido por meio da placa de som do computador.	
Recursos	Descrição
NVDA (<i>NonVisual Desktop Access</i>) (Windows)	É uma plataforma para a leitura de tela, um software em código aberto que vai "ler" o Windows para facilitar a inclusão digital de deficientes visuais.
Orca (Linux)	É um leitor de tela que vem pré-instalado na maior parte das distribuições Linux. Ele conta com várias combinações de fala, além de suporte a Braille e uma lente de aumento acoplada. O software foi desenvolvido para ajudar os deficientes visuais ou que não podem utilizar o mouse para ter acesso aos computadores.
VoiceOver (iOS)	É um leitor de tela líder do setor que conta exatamente o que está aparecendo no seu aparelho. Ele agora descreve pessoas, objetos, texto e gráficos com mais detalhes do que nunca. As descrições auditivas dos elementos facilitam a navegação usando um teclado Bluetooth ou gestos simples, que podem ser feitos em uma tela sensível ao toque ou trackpad. E, com gestos do rotor que permitem usar trackpads ou telas sensíveis ao toque como um sintonizador, você explora facilmente páginas da internet, por exemplo.
DOSVOX	É um sistema computacional, baseado no uso intensivo de síntese de voz, desenvolvido pelo Instituto Tércio Pacitti, que se destina a facilitar o acesso de deficientes visuais a microcomputadores.
TalkBack (<i>Android</i>)	É um recurso de acessibilidade que ajuda pessoas com deficiência visual ou baixa visão

	com feedbacks de voz, fácil de ativar e desativar.
Leitores de tela (versões comercializadas)	
JAWS (<i>Job Access With Speech</i>)	É um leitor de tela desenvolvido para usuários de computador cuja perda de visão os impede de ver o conteúdo da tela ou navegar com um mouse. O JAWS fornece saída de fala e Braille para os aplicativos de computador mais populares do seu PC. Você poderá navegar na Internet, escrever um documento, ler um e-mail e criar apresentações do seu escritório, área de trabalho remota ou de casa.
Virtual Vision	É um leitor de telas especialmente desenvolvido para que pessoas com deficiência visual acessem com autonomia o Windows, o Office, navegadores, arquivos, pastas e outros aplicativos, através da leitura dos menus e telas desses programas por um sintetizador de voz.
Equipamentos utilizados para produção e/ou leitura de documentos digitais ou impressos	
Scanner de voz	Realiza a conversão de documentos impressos em áudio utilizando reconhecimento óptico de caracteres (OCR) instalado no computador. O usuário pode escolher o sintetizador de voz e tem acesso direto aos botões do scanner com 5 funções rápidas: abrir documento, digitalizar e gravar, digitalizar e ler documentos, copiar e imprimir e pausar leitura. Abre arquivos traduzidos para Braille, extensões BRF e BRL, que são automaticamente convertidos para leitura. Possui gestão e leitura de arquivos RTF, TXT, DOC, PDF, HTM, XML, OBX, ARK e DAISY. Possui ferramenta de ampliação: ampliação até 16x, cores de alto contraste, salienta o texto lido. Possui driver de áudio, editor de texto, recebe e envia fax, calculadora etc.
Leitores autônomos	Permitem aos usuários ouvirem textos digitados em meios impressos contendo figuras, desenhos, gráficos ou quaisquer outros elementos impressos. Alguns exemplos de leitores autônomos são: Leitor Daisy Multimídia Gravador Digital HIMS SensePlayer OCR : Leitor de audiolivros, multimídia e gravador digital com reconhecimento de caracteres (OCR); ORCAM MyEye 2 Basic : Leitor de texto portátil para cegos com voz portuguesa; Go-Box : Leitor e ampliador de legendas de televisão; Victor Reader Stream : Leitor digital que permite acessar livros digitais em formato DAISY, MP3, TXT, HTML, XML; Sara CE : Leitor autônomo com câmera que

	digitaliza e lê documentos impressos.
--	---------------------------------------

Fonte: Silva (2023); Vieira (2023)

Os equipamentos e softwares descritos no quadro 4 constituem-se em instrumentos que auxiliam as pessoas com DV a acessarem os conteúdos técnico-científicos relacionados às disciplinas dos cursos de graduação e pós-graduação das IES. Portanto, as BUs precisam adquirir estes equipamentos, alinhando às necessidades individuais dos discentes com o orçamento destinado a estas ações de acessibilidade. As BUs precisam avaliar quais desses recursos (hardwares e softwares) irão atender o maior número de discentes, de forma rápida e eficiente.

Segundo Silva (2023), esses recursos são essenciais “para facilitar a compreensão, a acessibilidade e a usabilidade de conteúdos em ambientes informacionais digitais”. E Vieira (2023, p.53) afirma que “os produtos e serviços das tecnologias assistivas que otimizam o acesso à informação são opções modernas proporcionadas pelas novas tecnologias da informação”. Sendo assim, as tecnologias assistivas possibilitam às pessoas com DV equidade e democratização no acesso à informação e consequentemente promove a inclusão social.

4 DOCUMENTOS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: PERSPECTIVAS HISTÓRICAS E CONTEMPORÂNEAS

No decorrer do tempo, para contemplar questões de acessibilidade e inclusão social, as bibliotecas inclusivas passaram a adotar práticas voltadas à mediação da leitura para pessoas com deficiência, por meio da disponibilização de acervos acessíveis, como livros em braille, audiolivros, livros em formatos digitais acessíveis (DAISY, EPUB acessível), além de tecnologias assistivas como leitores de tela e lupas eletrônicas.

As BUs, por sua vez, assumem um papel estratégico na promoção da equidade no acesso à informação, ao atuar na organização, mediação e produção de conteúdos acessíveis, bem como no desenvolvimento de políticas de inclusão e serviços especializados. Assim, de uma perspectiva histórica e contemporânea, os documentos em braille, juntamente com outras ferramentas e suportes acessíveis, são primordiais para garantir o acesso à informação das pessoas com DV.

4.1 DOCUMENTO EM BRAILLE

Em 1824, Louis Braille desenvolveu um código para o alfabeto francês que foi sendo aperfeiçoado e ficou conhecido como Sistema Braille. É um sistema de escrita tátil que utiliza 6 pontos em alto relevo permitindo 63 combinações, o que significa que pode ser adaptado para diferentes línguas e “constitui-se no maior instrumento de educação, cultura, acesso à informação e emancipação social da pessoa cega” (Pinheiro; Silva; Rodrigues, 2007, p.51).

O Sistema Braille recebeu este nome devido ao seu criador, Louis Braille, nascido na França em 4 de janeiro de 1809 e que, na infância, aos três anos de idade, perdeu a visão devido a um acidente na oficina de seu pai, ao tentar utilizar uma ferramenta chamada soveia, que servia para fazer furos no couro. Louis, acidentalmente, perfurou um dos olhos e a lesão resultou em uma grave infecção que se espalhou para o outro olho ocasionando uma cegueira total (Borges, 2009).

Aos dez anos, Louis ganhou uma bolsa de estudos para o Instituto Nacional para Jovens Cegos em Paris e, aos 12 anos, conheceu um sistema de comunicação noturna (*écriture nocturne* - escrita noturna), desenvolvido pelo capitão do exército francês Charles Barbier, para fins militares. Este sistema utilizava pontos em relevo numa folha de papel para permitir que os soldados se comunicassem silenciosamente e sem necessidade de luz evitando exposições no campo de

batalha, porém, por ter sido considerado complicado foi rejeitado pelos militares.

A escrita noturna, também conhecida como sonografia, consistia em 12 pontos em relevo dispostos em duas colunas de seis pontos cada. Cada símbolo, composto pelas combinações desses pontos representavam sons e fonemas e não letras individualmente.

Figura 1 - Sistema de escrita noturna de Charles Barbier

•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••
a	i	o	u	é	è
•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••
an	in	on	un	eu	ou
•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••
b	d	g	j	v	z
•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••
p	t	q	ch	f	s
•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••
l	m	n	r	gn	ll
•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••	•• •• •• •• •• ••
oi	oin	ian	ien	ion	ieu

Fonte: La Torre (2014)

[Início da descrição de imagem] A imagem apresenta uma tabela vertical composta por seis colunas e nove linhas, contendo símbolos em relevo similares aos do Sistema Braille, formados por combinações de pontos pretos sobre um fundo branco. Acima de cada símbolo, há uma letra ou grupo de letras do alfabeto latino, representando fonemas da língua francesa. [Fim da descrição de imagem]

Segundo Bertman (2016, n.p.), “por ser puramente fonética, a grade omitiu letras e, assim, impediu a grafia precisa das palavras. Também faltava pontuação ou símbolos que pudessem representar notação matemática ou musical”. O tamanho das células e os múltiplos pontos internos também tornavam a leitura um processo oneroso (Bertman, 2016, n.p.). O autor também ressalta que:

Até então, o único sistema utilizado para ensinar jovens cegos a ler era o desenvolvido por Valentin Haüy (1745-1822), fundador do Royal Institute. O sistema de Haüy imprimiu as formas dos caracteres

tipográficos em papel úmido, produzindo letras em alto relevo que podiam ser sentidas com os dedos e identificadas. Devido ao grande tamanho das letras, os livros que continham as páginas eram volumosos e pesados e só podiam conter um número limitado de palavras. (Bertman, 2016, n.p.)

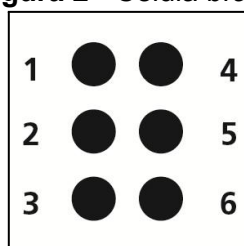
De acordo com La Torre (2014):

Louis percebeu que o sistema de Barbier tinha algumas dificuldades como, por exemplo, tratar-se de um sistema sonoro no qual os sinais representavam sons; ou seja, qualquer frase podia ser escrita, mas as palavras não podiam ser soletradas, o que não permitia o conhecimento de ortografia, pois não havia símbolos para pontuação, acentos, números, símbolos matemáticos e, muito menos, notação musical. A leitura era difícil e lenta (La Torre, 2014, p.42).

Louis Braille reconheceu o potencial e as limitações do sistema de escrita noturna e iniciou um trabalho de adaptação e simplificação desenvolvendo, aos 15 anos, um novo sistema usando células com 6 pontos, organizadas em duas colunas de três pontos cada permitindo 63 combinações que representavam letras, números, pontuação e música, originando então, o Sistema Braille.

A célula braille, também chamada de “signo gerador” ou “cela braille”, é a combinação de seis pontos em relevo. Com esta composição é possível representar letras, números, signos de pontuação, signos matemáticos e símbolos (musicais, químicos, de medidas e informáticos). Os pontos na célula braille são numerados e dispostos em duas colunas de três pontos. A coluna da esquerda tem três pontos numerados como 1, 2 e 3, e os três pontos da direita numerados como 4, 5 e 6 (La Torre, 2014).

Figura 2 - Célula braille



Fonte: La Torre (2014)

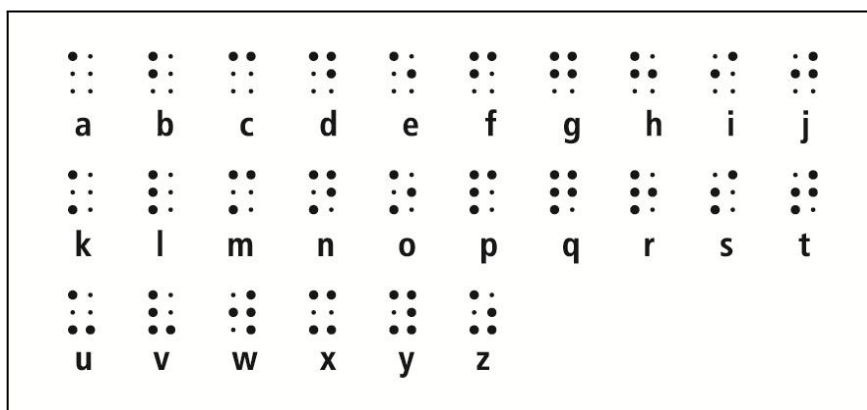
[Início da descrição de imagem] A imagem apresenta um quadrado branco com seis pontos pretos dispostos simetricamente em duas colunas verticais, cada uma com três pontos. À esquerda da coluna de pontos, os números 1, 2 e 3 estão alinhados verticalmente, indicando a numeração dos três pontos da coluna esquerda de cima para baixo. Da mesma forma, à direita da segunda coluna de pontos, aparecem os números 4, 5 e 6, também de cima para baixo, identificando os pontos da coluna direita. [Fim da descrição da imagem]

O sistema de escrita Braille deu origem aos documentos em Braille e permitiu o acesso à leitura das pessoas com deficiência visual. Otlet (2018, p.101) faz referência à “escrita dos cegos”, como um “um novo sistema de escrita mediante um pequeno número de combinações de pontos em relevo para a leitura pelo tato”.

Segundo Santos e Mota (2023, p.101):

O Sistema Braille representa muito mais do que um simples instrumento de alfabetização para pessoas com deficiência visual. Ele simboliza habilidade, independência e igualdade. É crucial perceber que o Sistema Braille não deve ser apresentado apenas como um código a ser decifrado, mas como um método de leitura e escrita de igual valor ao sistema convencional para os que enxergam (Santos; Mota, 2023, p.101).

Figura 3 - Alfabeto Braille



Fonte: La Torre (2014)

[Início da descrição da imagem] A imagem mostra o alfabeto completo em braille, do "a" ao "z", distribuído em três linhas horizontais. Cada letra está acompanhada de seu respectivo símbolo braille, formado por pontos em relevo dispostos em uma célula de duas colunas e três linhas. Cada célula contém de 1 a 6 pontos pretos em diferentes posições, representando uma letra do alfabeto latino em braille. Abaixo de cada célula está escrita, em tinta comum (letra minúscula), a correspondente letra do alfabeto. [Fim da descrição da imagem]

No contexto escolar, as crianças videntes têm acesso a conteúdos com estímulo visual e as crianças cegas necessitam de adaptação dos materiais e suporte individualizado dos professores gerando discrepância entre as oportunidades de uma alfabetização bem-sucedida. Nesse sentido, o sistema braille destaca-se como uma ferramenta que garante o acesso à cultura letrada e também

“permitindo-lhes o acesso direto à grafia da língua materna e proporcionando o desenvolvimento de uma escrita como meio de expressão e organização de pensamentos complexos” (Santos; Mota, 2023, p.101).

4.2 DOCUMENTO EM BRAILLE NO BRASIL

O sistema Braille chegou ao Brasil em meados do século XIX, marcando um ponto de virada crucial para a inclusão das pessoas com deficiência visual no acesso à leitura, escrita e educação formal.

Inspirado em modelos europeus, principalmente o Instituto Nacional de Jovens Cegos de Paris, o Instituto passou a adotar e adaptar o sistema Braille desenvolvido por Louis Braille. No início, o sistema enfrentou resistência, mas logo se firmou como o meio mais eficiente e autônomo de leitura e escrita para pessoas com deficiência visual.

Outro nome fundamental na difusão do Braille no Brasil foi Dorina Nowill, que perdeu a visão ainda jovem e se tornou uma das maiores ativistas da causa. Em 1946, ela criou a Fundação Dorina Nowill para Cegos, que fundou a primeira imprensa braille em larga escala do país, promovendo a produção de livros acessíveis e consolidando o Braille como instrumento de cidadania.

4.2.1 INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT

Embora tenha enfrentado resistência em alguns países da Europa e nos Estados Unidos, o Sistema Braille, devido à sua eficácia e ampla aplicabilidade, consolidou-se definitivamente como o método mais eficiente de leitura e escrita para pessoas cegas. Em 1878, um congresso internacional realizado em Paris, com representantes de 11 países europeus e dos Estados Unidos, determinou a adoção padronizada do Sistema Braille na literatura, respeitando integralmente a estrutura proposta por Louis Braille em 1837 (Lemos; Cerqueira, 2014).

Segundo Vieira e Padilha (2020), os símbolos básicos do Braille voltados para notação musical também foram desenvolvidos por Louis Braille e incluídos na estrutura final do sistema concluída em 1837. Atualmente, a musicografia Braille é utilizada de forma uniforme em todo o mundo, graças às decisões tomadas em congressos realizados em Colônia (1888), Paris (1929) e Nova York (1954), nos

quais foram incorporadas adaptações para atender às novas demandas da notação musical (Vieira; Padilha, 2020).

Lemos e Cerqueira (2014) apontam que a aplicação do Sistema Braille à matemática também foi introduzida por seu criador na versão editada em 1837, contemplando símbolos essenciais para os números e convenções para a aritmética e a geometria. No entanto, a adoção desses símbolos variou entre os países que implementaram o Sistema Braille, resultando em diferenças regionais que levaram ao desenvolvimento de distintos códigos matemáticos e científicos ao longo do tempo.

Com o intuito de unificar a simbologia Braille para matemática e ciências, um congresso foi realizado em Viena, em 1929, reunindo nações europeias e os Estados Unidos. Contudo, a falta de consenso manteve as divergências, que se intensificaram diante da necessidade de novos símbolos decorrente dos avanços técnicos e científicos do século XX (Vieira; Padilha, 2020).

No Brasil, antes de 1850, uma pessoa nascida cega seria analfabeta, uma vez que não existia meios de comunicação além do oral. Neste período, no Instituto de Jovens Cegos de Paris, Louis Braille estava desenvolvendo um sistema de escrita que se consolidaria posteriormente (Borges, 2009). José Álvares de Azevedo, um jovem cego brasileiro de influente família de comerciantes foi estudar no Instituto de Jovens Cegos de Paris. Em dezembro de 1850, após seis anos de estudos, retornou aos 17 anos, assimilou os mecanismos de escrita para cegos e foi convidado para ministrar aulas a Adélia, a filha de José Francisco Xavier Sigaud, o médico do Imperador (Carvalho; Silva; Borges; Silveira, 2018).

Sigaud apresentou Azevedo ao Imperador e o jovem expressou seu desejo de criar no Brasil um instituto semelhante ao Instituto em Paris e, após muitos meses e busca por aliados foi inaugurado, em 17 de setembro de 1854 no Rio de Janeiro, o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, porém, Azevedo não participou da abertura do instituto por ter falecido seis meses antes da data de inauguração. Em 1891, o Imperial Instituto dos Meninos Cegos recebeu o nome de Instituto Benjamin Constant (IBC), para homenagear um de seus mais importantes diretores. Assim, surgiu o IBC, com mais de 170 anos, realizando um trabalho de auxílio à pessoa com DV sendo considerado o maior responsável pela disseminação de desenvolvimento da escrita braille no país (Borges, 2009).

Lemos e Cerqueira (2014) apresentam uma síntese histórica em três períodos distintos acerca da utilização do sistema braille no Brasil:

- 1854 a 1942 — em 1854, o Sistema Braille foi adotado no Imperial Instituto dos Meninos Cegos (hoje Instituto Benjamin Constant), sendo, assim, a primeira instituição na América Latina a utilizá-lo. [...] Diferentemente de alguns países, o Sistema Braille teve plena aceitação no Brasil, utilizando-se praticamente toda a simbologia usada na França. A exemplo de outros países, o Brasil passou a empregar, na íntegra, o Código Internacional de Musicografia Braille, de 1929.
- 1942 a 1963 — nesse período, verificaram-se algumas alterações na simbologia braille em uso no Brasil. Para atender à reforma ortográfica da língua portuguesa de 1942, o antigo alfabeto braille de origem francesa foi adaptado às novas necessidades de nossa língua, especialmente para a representação de símbolos indicativos de acentos diferenciais. Destaca-se, ainda, a adoção da tabela Taylor de sinais matemáticos, de origem inglesa, em substituição à simbologia francesa até então empregada. A Portaria no 552, de 13 de novembro de 1945, estabeleceu o Braille Oficial para uso no Brasil, além de um código de abreviaturas, de autoria do professor José Espínola Veiga. Essa abreviatura teve uso restrito, entrando em desuso, posteriormente. A Lei no 4.169, de 4 de dezembro de 1962, que oficializou as convenções braille para uso na escrita e leitura dos cegos, além de um código de contrações e abreviaturas braille, veio a criar dificuldades para o estabelecimento de acordos internacionais, pelo que especialistas brasileiros optaram por alterar seus conteúdos em benefício da unificação do Sistema Braille.
- 1963 a 1995 — em 5 de janeiro de 1963, foi assinado um convênio luso-brasileiro, entre as mais importantes entidades dos dois países, para a padronização do braille integral (grau 1) e para a adoção, no Brasil, de símbolos do código de abreviaturas usado em Portugal. Em relação à matemática, educadores e técnicos da Fundação para o Livro do Cego no Brasil e do IBC, principalmente, complementaram a tabela Taylor com o acréscimo de símbolos braille aplicáveis à teoria de conjuntos (Lemos; Cerqueira, 2014).

La Torre (2014) nos conta que o pai de José Álvares, Manoel Álvares de Azevedo, doou os 64 livros em braille escritos em língua francesa para o Imperial Instituto dos Meninos Cegos. Estes livros, que pertenciam a José Álvares, formaram a primeira coleção da biblioteca do Instituto, chamada de “Louis Braille”, sendo de uso exclusivo para os estudantes matriculados no Instituto. De acordo com La Torre (2014) o Brasil foi o primeiro país a introduzir o sistema braille no continente e também foi pioneiro na publicação de livros em braille.

Em 1863 foi oficializada a imprensa braille e foi publicado o livro “História Cronológica do Imperial Instituto dos Meninos Cegos” restrito aos estudantes do Instituto; em 1865 foi publicada a Constituição Política do Império do Brasil; em 1842 O IBC distribuía para todo o país gratuitamente a Revista Brasileira para Cegos que

foi a primeira publicação periódica do Brasil em braille; em 1946 o IBC publicava livros a preços módicos, mesmo assim as vendas eram escassas, então, em setembro de 1949, através da Portaria Ministerial nº 504, o Ministro da Educação Prof. Clementi Mariani estabeleceu a gratuidade para todas as publicações do IBC (La Torre, 2014).

Em síntese, o IBC tem um amplo trabalho no tocante à adaptação, transcrição e impressão de livros didáticos, livros técnicos, infantis e documentos de interesse público (editais; instruções de utilização de produtos e serviços; avaliações; cédulas eleitorais, calendários, etc.) em braille. O IBC também publica e distribui dois periódicos: *Revista Brasileira para Cegos (RBC)*, com distribuição em 23 países, e a revista *Pontinhos*, destinada ao público infanto-juvenil. Isto posto, o IBC foi o responsável pelas primeiras publicações em braille no Brasil, sendo referência na educação e inclusão de pessoas com DV, com um papel fundamental na difusão do sistema braille contribuindo para suprir a escassez de material acessível, promovendo a leitura e o acesso à informação.

4.2.2 FUNDAÇÃO DORINA NOWILL

Silva (2022) relata que, Dorina de Gouvêa Nowill nasceu em 28 de maio de 1919, na cidade de São Paulo. Dorina ingressou, em 1927, no Externato Elvira Brandão, realizando seus estudos do primário ao ginásio, formando-se em 1935. Sofreu uma infecção ocular que se agravou provocando uma hemorragia que lhe fez perder parte da visão, ficando cega aos 17 anos. Dorina foi a primeira mulher com DV a formar-se professora pela Escola Normal Caetano de Campos, em 1945.

Dorina Nowill foi responsável pelo I Curso de Especialização de Educação de Cegos na América Latina e, em 1946 criou a Fundação para o Livro do Cego no Brasil (FLCB). A Fundação tinha como objetivo primordial a produção de livros em braille visando a democratização do acesso a materiais didáticos (Silva, 2022).

La Torre (2014) conta que o primeiro livro lido por Dorina Nowill foi importado e emprestado pelo Instituto Padre Chico, intitulado *Histoire de Ma Vie* de Hellen Keller. Os livros produzidos pelo IBC no Rio de Janeiro eram feitos artesanalmente e restritos aos estudantes do próprio Instituto. Este cenário de escassez incentivou a Dorina Nowill a desenvolver atividades de transcrição manual de livros em braille que eram realizadas por copistas braille. Os copistas eram pessoas voluntárias que utilizavam a reglete e a punção para transcrever, manualmente, os livros em tinta

para o braille, levando de dois a três meses para finalizar um livro. Assim, surgiu a Fundação para o Livro do Cego no Brasil (FLCB) nome adotado para intitular este grupo de voluntários, cujo objetivo primordial era a produção de livros em braille (Borges, 2009).

Segundo Silva (2022, p.63):

A preocupação com a divulgação do braille surge em seu primeiro estatuto como objetivo principal da Fundação. Afirmo, entretanto, que também poderá atuar em prol dos interesses sociais, culturais, profissionais e sanitários dos cegos. Um ponto interessante a se observar na redação do documento é que desde o início a instituição pensava na perspectiva de se expandir, abrindo filiais em outras cidades e estados do país (Silva, 2022, p.63).

Ainda em 1946, Dorina Nowill recebe uma bolsa de estudos financiada pela *American Foundation for Overseas Blind* (AFOB) para estudar nos Estados Unidos da América do Norte. Neste período, Dorina teve contato com a *Kellog Foundation*, que fez uma doação para a compra de equipamentos para a imprensa braille sob a condição de que a manutenção fosse realizada pelo governo brasileiro (Queiroz, 2011). Ao retornar ao Brasil, Dorina dedica-se à implantação da primeira imprensa braille de grande escala no país. Silva (2022, p.63) destaca que “a maior parte dos recursos para sua fundação, fomento e manutenção vieram da doação de recursos particulares, característica que a Fundação guarda até os dias atuais”. Silva (2022) relata que em 1991, após um processo de reestruturação e reformulação do estatuto a FLCB passou a chamar-se Fundação Dorina Nowill para Cegos, em homenagem a sua idealizadora e por constatar-se que o nome anterior não contemplava todas as atividades desenvolvidas pela instituição.

A atuação conjunta dessas instituições, cada uma com sua história e especificidades, tem sido essencial para garantir o acesso à leitura por parte das pessoas com DV. Ao promoverem a produção e distribuição de livros em braille, ambas as instituições contribuem para a construção de uma sociedade mais inclusiva.

4.3 DOCUMENTO DIGITAL ACESSÍVEL

Para Zacklad (2005) o documento é um “produto semiótico” transcrito ou registrado em um substrato com atributos específicos, que permitem seu acesso, recuperação e uso, sendo a estabilidade o aspecto primordial para sua criação e circulação em diversas comunidades de uso. Já para Drucker (2007), o aspecto fluído do documento expressa relações em constante mudança, que se estabilizam no artefato por um determinado tempo/espço.

López-Yepes (2015, p. 55) afirma que “o documento digital parece ser um dos frutos da interação homem/máquina”. Para o autor, esta era da informação é marcada por dois fatores primordiais, pelo “aumento das necessidades de informação e pelo uso de tecnologias cada vez mais avançadas nas quais o consumidor, o receptor, é cada vez mais o protagonista”. Afirma ainda que “o bit é o ingrediente revolucionário e imaterial da informação” sendo seu DNA (López-Yepes, 2015, p.55).

Michel (2000) traz-nos uma definição mais detalhada destacando as principais características do documento digital, a saber: facilidade de armazenamento, localização e recuperação; flexibilidade no formato; disponibilidade instantânea à distância e capacidade de relacionar-se com outros documentos. Estas características tornam o documento digital, em comparação ao documento tradicional, mais representativo das necessidades de comunicação humana.

Portanto, compreendemos que o conceito de documento digital é a manifestação da informação registrada em formato digital que pode ser acessada, processada, armazenada e transmitida por meio de sistemas digitais. Este conceito envolve mais do que a simples transformação de um documento físico em uma versão digital, pois compreende também as características específicas que os documentos digitais apresentam tais como: facilidade de edição, recuperação e disseminação rápida e capacidade de integrar diferentes tipos de dados (textos, imagens e sons).

Em estudos recentes, Vieira (2023) alerta para as diferentes nomenclaturas usadas na literatura e nos serviços informacionais de acessibilidade para se referir ao documento digital acessível e nos apresenta a terminologia Objeto Digital Acessível (ODA) para:

[...] identificar os documentos informacionais em formatos acessíveis, atribuídos de elementos adaptativos, de obras que compõem a

bibliografia básica e complementar, utilizadas durante o processo de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência visual ou com dificuldade de acesso ao texto impresso, nos cursos das Instituições de Ensino Superior (IES)” (VIEIRA, 2023, p. 62).

Adotaremos, para fins desta pesquisa, o termo Documento Digital Acessível (DDA) por relacionar-se de forma mais precisa ao conceito bem como suas características e finalidade no âmbito da Documentação. No tocante às características de DDA, Vieira (2023, p. 65) apresenta seis atributos específicos que distingue o DDA dos demais objetos digitais:

1. Compatibilidade com tecnologias assistivas permitindo a leitura do conteúdo por softwares de síntese de voz entre outras tecnologias assistivas;
2. Sem restrição ou barreiras permitindo a utilização de ferramentas de acessibilidade;
3. Formato acessível permitindo que seus caracteres sejam reconhecidos por ferramentas de acessibilidade;
4. Voltado para pessoas com deficiência sendo arquivos em texto ou áudio com elementos adaptativos específicos para garantir a leitura, por parte do usuário de forma mais semelhante possível do documento original;
5. Fácil manipulação por parte dos usuários devido às adaptações inseridas;
6. Restrição de acesso às pessoas com deficiência de acordo com orientações do Tratado de Marraqueche. (Vieira, 2023, p. 66)

Em relação às funções do DDA, Vieira (2023, p. 66) destaca como principais: “a comunicação, a democratização da leitura, a promoção da apropriação do conteúdo; o atendimento às necessidades informacionais; e a igualdade de condições”.

A produção do DDA é realizada mediante autorização da administração pública federal, concedida às instituições de países que aderiram ao Tratado de Marraqueche. Este Tratado tem como objetivo:

[...] combater a carência de livros e de outras obras, vivenciada pelas pessoas com deficiência em todo o mundo, o Tratado de Marraqueche cria condições para a disseminação de obras intelectuais em formatos acessíveis mediante limitações ou exceções obrigatórias aos direitos autorais. Em outros termos, o Tratado possibilita a criação de cópias e o intercâmbio transfronteiriço de obras em formatos acessíveis, sem que, com isso, haja violação aos direitos autorais dos titulares das respectivas obras. (BRASIL, [2022], p. 3).

Com a crescente demanda de procura pelo DDA as Instituições de Ensino

Superior (IES) têm buscado redes colaborativas em relação à produção, preservação, compartilhamento e acesso dessas coleções digitais acessíveis. No Brasil, desde 2017, tem-se a iniciativa da Rede Brasileira de Estudos e Acervos Adaptados (REBECA) que objetiva a cooperação e o compartilhamento de especialistas e recursos para o desenvolvimento de serviços informacionais para pessoas impossibilitadas de utilizar o material impresso seja por condição permanente ou temporária. A REBECA fomenta o compartilhamento de informações técnicas entre os profissionais que atuam no serviço de adaptação de documentos digitais bem como o compartilhamento de conteúdos informacionais digitais que já foram adaptados para atender à comunidade acadêmica com deficiência visual ou transtornos que dificultem a leitura entre as instituições que fazem parte da rede.

A REBECA desenvolve, mediante um de seus Grupos de Trabalho (GT), diretrizes para o processo de adaptação dos conteúdos acadêmicos que são, posteriormente, validados por pessoas com deficiência visual. Esse processo inclui a formatação que segue as recomendações da REBECA dos itens adaptativos que devem ser inseridos conforme o Quadro 5, desenvolvido por Vieira (2023, p. 150).

Quadro 5 - Formatação dos documentos digitais do Laboratório de Acessibilidade da BC/UFPE

Item	Descrição	Exemplo
Cabeçalho	O cabeçalho tem por função conscientizar o usuário da legislação que o ampara e de suas responsabilidades no uso do documento. O cabeçalho deve estar justificado e sem tabulações.	O cabeçalho deve estar justificado e sem tabulações: Este material foi adaptado pelo Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central da Universidade Federal de Pernambuco, em conformidade com a lei 9.610 de 19/02/1998, Capítulo 4, Artigo 46. Permitindo o uso apenas para fins educacionais de pessoas com deficiência visual. Não podendo ser reproduzido, modificado e utilizado com fins comerciais.
Registro de produção	No registro de produção consta o adaptador e o revisor, seguido da data da adaptação.	Adaptado por: Manoel Estolano Revisado por: Shirly Pimentel Recife, 10 de fevereiro de 2021.
Referência	Após o cabeçalho, todos os textos devem conter a referência de acordo com a norma ABNT NBR 6023 da Associação Brasileira de	ZABALA, Antoni. A prática educativa: unidades de análise. In: ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998. cap.1, p.

	Normas Técnicas.	13-25.
Resumo	Se houver, deverá constar no início ou no final do texto de acordo com o documento original O resumo do documento conforme o idioma apresentado seja na língua vernácula ou em língua estrangeira. Em local e formatação apresentado no texto.	
Notas de rodapé	Quando houver, é necessário informar a existência de notas de rodapé, antes de iniciar o texto.	[Todas as notas de rodapé estão no final do texto].
	As notas de rodapé são organizadas em lista ao final do documento para facilitar a fluência na leitura com o uso de softwares. Com indicação de início e fim.	Início das notas de rodapé: Nota 1, página 20: Psicanalista; Membro da Associação... Nota 2, página 21: O ensaio tem como título... Nota 3, página 21: “Abutre” é como Freud lê Final das notas de rodapé
	Quando houver número sobrescrito que referencia a nota substituir por: [nota 1].	Como é: o artista descreve, em um de seus diários, a lembrança de estar no berço quando se aproxima um pássaro abutremilhafe ¹ Como fica: o artista descreve, em um de seus diários, a lembrança de estar no berço quando se aproxima um pássaro abutre-milhafe [nota 1]
	A referência à nota no corpo do texto deverá ser linkada com a descrição da nota correspondente da lista de notas do final do texto	[nota 1] ... [nota 2]
Capa	Na segunda página coloca-se a imagem da capa do livro, no caso de obra completa, seguido da descrição da imagem. Informações sobre a obra poderão ser acrescentadas se relevantes para compreensão do usuário.	[Início da descrição da imagem] Capa do livro, em fundo branco. Centralizado no alto da imagem, escrito, “Prática Pedagógica”... [Fim da descrição da imagem]
Paginação	Indicação da página com alinhamento justificado, com texto imediatamente posterior. OBS: Indicar páginas em branco.	Página 13 Capítulo 1 - A prática educativa: unidades de análise Página 14 Em branco
	Caso a obra original seja uma	[O original desse texto não é

	obra digital não paginada, coloca-se a informação de que a paginação foi acrescentada pelo adaptador.	paginado, portanto a paginação deste conteúdo foi elaborada pelo adaptador]
Sumário	O sumário apresenta-se conforme o original. Com links para seção correspondente. Caso o sumário esteja organizado em coluna, coloca-se o texto no modo linear para facilitar a leitura por software leitor de tela que executa a leitura linearmente.	[Sumário] Introdução . Página 12 Liberalismo Página 20
Citações	Citações diretas devem constar indicativo de início e final entre colchetes.	[Início de citação] [...] que é no próprio modo de confrontamento entre as duas demandas que jaz este ínfimo gap. , está hiância, este rasgão, onde se insinua de uma maneira normal a discordância, o fracasso pré formado do encontro. Este fracasso consiste, justamente, em não ser encontro de tendências, mas encontro de demandas (LACAN, 1992, p. 201-202). [Final de citação].
Audiodescrição	A audiodescrição de figuras, gráficos ou tabelas deve ser feita logo após a imagem precedida da legenda da imagem, se houver. Com indicação de início e fim da descrição.	[Início da descrição da imagem] Capa do livro, em fundo branco. Centralizado no alto da imagem, escrito, “Prática Pedagógica”... [Fim da descrição da imagem]

Fonte: Vieira, (2023)

Conforme Vieira (2023), “quando se trata de um texto acadêmico, essas adaptações tornam-se imprescindíveis para que a pessoa com deficiência tenha acesso pleno ao conteúdo do documento, com todas as informações normativas e bibliográficas”, uma vez que os conteúdos científicos se constituem, em muitos dos casos, de textos, imagens, tabelas, quadros. Diferentemente da maioria das obras de gêneros literários, eles propiciam a leitura de softwares leitores de tela com mais facilidade e clareza.

5 PERCURSO METODOLÓGICO

Em uma pesquisa o método científico é o caminho a ser percorrido para alcançar os resultados da melhor forma possível. Suas técnicas e instrumentos de coleta devem adequar-se ao objeto a fim de permitir o alcance dos objetivos respondendo às indagações da investigação e produzindo conhecimento válido.

Segundo Minayo (2013), a Ciência é considerada a forma predominante de construção da realidade, vista por muitos críticos como um novo mito devido à sua pretensão de ser o critério de verdade. Para Taquette e Borges (2020), a Ciência nem é conclusiva nem definitiva, uma vez que tudo é passível de mudança ou transformação. O conhecimento científico tem como desafio a dedicação exigida para construí-lo mediante permanente questionamento, onde a única certeza é a de que a verdade não é terminante. Para as autoras o “conhecimento científico deve ser oriundo de um método, cuja validação dos resultados deve ser feita a partir de pessoas que trabalhem com o mesmo tema (o que se denomina de “pares”)” (Taquette e Borges, 2020, p.28). O cientista deve ter uma atitude dentro da perspectiva de que não existem verdades absolutas, deve observar o mundo, não através das soluções, mas sim dos problemas e obstáculos presente no cotidiano a fim de procurar explicações simples, racionais e claras para os fenômenos e fatos que encontra.

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva, uma vez que tem como objetivo primário descrever características de uma determinada população ou fenômeno ou ainda o estabelecimento de relações entre as variáveis (Gil, 2019).

Quanto à abordagem, é uma pesquisa quali-quantitativa por se utilizar dos dois procedimentos para alcançar os objetivos específicos estabelecidos. As abordagens qualitativas e quantitativas podem ser usadas para se complementarem resultando numa análise mais sólida, enriquecendo as discussões finais. A abordagem qualitativa trabalhará com os significados, motivos e a realidade que não pode ser medida com números, buscando o conhecimento produzido entre o sujeito e o objeto de estudo. A abordagem quantitativa atua na medida e análise das variáveis sem se deter na dimensão subjetiva (Taquette; Borges, 2020).

Quanto aos procedimentos de coleta de dados, a pesquisa utiliza-se da pesquisa bibliográfica utilizando bancos de dados de pesquisas nacionais e internacionais, análise documental e levantamento de dados, a fim de verificar o

comportamento de um determinado grupo.

O Quadro 6 descreve os métodos e técnicas adotados para atender cada objetivo específico.

Quadro 6 - Metodologia baseada nos objetivos específicos da pesquisa

Objetivos específicos	Métodos de alcance
Identificar como as produções científicas apresentam as características dos documentos em braille.	Revisão da Literatura com buscas nas bases de dados: <i>Web of Science</i> e <i>Brapi</i> .
Analisar as referências e os documentos normativos que orientam a produção e organização do documento em braille e do documento digital acessível na UFPE.	Pesquisa Bibliográfica e Pesquisa Documental referente a referências, documentos normativos e manual do Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central da UFPE.
Identificar as vantagens e limitações das duas tipologias documentais e as estratégias de produção adotadas pela UFPE para garantir que as necessidades dos estudantes com deficiência visual sejam atendidas.	Análise e sistematização dos dados da Pesquisa documental e dos dados da Comunidade de Informações Acessíveis do Repositório Institucional Attena da UFPE e no Catálogo Pergamum.

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Para alcançar o primeiro objetivo específico, **identificar como as produções científicas apresentam as características dos documentos em braille**, foi realizada uma Revisão de Literatura (RL) por se tratar de um método com um rigor no tocante à sua aplicação como estratégia de levantamento e análise de dados e, por ser eficaz para: identificação, interpretação e avaliação de estudos apresentando relevância acerca de uma temática e, sendo ainda, confiável e passível de reprodução e auditoria (Kitchenham, 2004). A RL inicia-se com um planejamento utilizando caminhos metodológicos pré-definidos e explícitos baseados em um protocolo de pesquisa a fim de obter os dados, desde a seleção até a sua análise. É considerada uma reanálise dos estudos pesquisados objetivando responder a uma ou mais questões de pesquisa considerando etapas e percursos claros e reprodutíveis.

Embora existam métodos diferentes para o desenvolvimento de uma RL há um núcleo comum em relação às etapas e fica a critério do autor o modo de operacionalização da mesma. Observamos as etapas elencadas por dois autores: Okoli (2019) e Donato e Donato (2019) para determinar as etapas que serão estabelecidas para alcançar os objetivos de nossa pesquisa. O Quadro 7 apresenta as etapas e o núcleo comum entre as etapas.

Quadro 7 - Etapas e núcleo comum de uma revisão de literatura

ETAPAS	AUTORES
1. Identifique o objetivo 2. Planeje o protocolo e treine a equipe 3. Aplique uma seleção prática 4. Busque a bibliografia 5. Extraia os dados 6. Avalie a qualidade 7. Sintetize os estudos 8. Escreva a revisão	Chitu Okoli (2019)
1. Formular uma questão de investigação 2. Produzir um protocolo de investigação 3. Definir os critérios de inclusão e de exclusão 4. Desenvolver uma estratégia de pesquisa e pesquisar a literatura 5. Selecionar os estudos 6. Avaliar a qualidade dos estudos 7. Extrair os dados 8. Sintetizar os dados 9. Disseminar os resultados	Helena Donato e Mariana Donato (2019)

Fonte: Adaptado de Okoli (2019) e Donato e Donato (2019)

Podemos observar no Quadro 7 que há uma sequência de etapas com ações comuns, apesar de se utilizarem de nomenclaturas diferentes e apresentarem etapas a mais ou a menos. Dessarte, de acordo com a classificação da pesquisa e seus objetivos, iremos adaptar a sequência de etapas e defini-las a fim de garantir o caráter científico que se espera. Apresentamos a seguir as etapas delimitadas objetivando uma maior eficiência na análise do material levantado.

Etapa 1 - Formulação da questão de Pesquisa: A RL propõe-se a atingir o objetivo específico: Identificar como as produções científicas apresentam as características dos documentos em braille. Sendo este, um dos objetivos que nos auxiliará a responder à questão central da pesquisa.

Desse modo, a questão de pesquisa para nortear o processo da RL no tocante ao objetivo específico citado é: Como as produções científicas apresentam as características dos documentos em braille?

Etapa 2 - Estratégia de Busca: Etapa destinada à identificação das bases de dados, termos de busca, restrição e abrangência da pesquisa, mediante a elaboração de um protocolo de pesquisa detalhado e criterioso que servirá como documento norteador da RL. Importante destacar que o protocolo pode ser alterado no decorrer do processo de execução da RL ao constatar-se produções científicas pertinentes que não foram contempladas nos elementos que compõem o Protocolo

(Okoli, 2019).

Para esta pesquisa, foi definida a seguinte estratégia: Elaboramos um protocolo de pesquisa (Quadro 10) para conduzir as buscas e a pesquisa. Selecionamos as bases de dados (*Web of Science*; Brapci) por representarem bases de relevância científica na área da CI no âmbito nacional e internacional. Para tal levantamento foi utilizado o Portal de Periódicos da CAPES por meio da CAFE (Comunidade Acadêmica Federada). O recorte temporal refere-se a todo o período que consta nas referidas bases. Utilizamos como estratégia de busca os operadores booleanos, **AND** e **OR**. Não foi utilizado o operador booleano **NOT**, uma vez que poderia resultar na perda de resultados.

Etapa 3 - Definição dos critérios de inclusão e exclusão: De acordo com Fonseca e Sánhez-Rivero (2019) esta etapa refere-se à definição de todos os critérios utilizados para inclusão e exclusão dos resultados. Estes critérios devem ser estabelecidos a fim de tornar a pesquisa replicável e estratégica e estão descritos no Quadro 8, a seguir:

Quadro 8 - Critérios para inclusão e exclusão dos estudos pesquisados

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
Estar disponível em acesso público e gratuito	Não estar disponível em acesso livre e gratuito
Ser Artigo publicado em periódico ou artigo publicado em anais de evento	Outros tipos de publicação das citadas no critério de inclusão
Possuir similaridade com a temática: conceito e características dos documentos em Braille	Não possuir similaridade com a temática: conceito e características dos documentos em Braille
Ser da área da Ciência da Informação ou Biblioteconomia	Não apresentar resumo/abstract e palavras-chaves
Estar disponível de forma integral (texto completo) nas bases de dados pesquisadas	Item duplicado no base de dados
Aborda braille no contexto da CI e da documentação	Não aborda braille fora do contexto da CI e da documentação

Fonte: A Pesquisa

Etapa 4 - Busca da literatura: Este é o momento de executar a estratégia de busca da literatura que, segundo Donato e Donato (2019), consiste em uma etapa crucial por tratar-se de um levantamento exaustivo exigindo empenho do pesquisador e, concomitantemente, evitando referências em excesso sendo necessário, para tal procedimento, considerar os conceitos de sensibilidade, especificidade e precisão.

Para definição dos termos de busca, foi revisitada a questão de pesquisa referente ao objetivo específico gerando os seguintes termos: “documento em braille”, “braille document”, “livro em braille”, “braille book” e “sistema braille”. Buscando uma maior precisão na busca utilizaram-se os operadores booleanos **AND**, permitindo intersecção entre estudos, e **OR**, permitindo o uso de termos similares. Não se utilizou o operador **NOT** para não acarretar em perda na pesquisa, excluindo resultados relevantes para o desenvolvimento da RL. Os caracteres “ ” foram utilizados para busca de palavras compostas e os *strings* construídos para a pesquisa foram:

String 1: “documento em braille”

String 2: “braille document”

String 3: “livro em braille”

String 4: “braille book”

String 5: “sistema braille”

String 6: “documento em braille” OR “livro em braille”

String 7: “braille document” OR “braille book”

String 8: “documento em braille” AND “sistema braille”

String 9: “livro em braille” AND “sistema braille”

A pesquisa foi realizada nos dias 25 e 26 de setembro de 2024, nas duas bases de dados, e foram aplicadas as *strings* descritas acima. Na Brapci foram recuperados 43 artigos e na base de dados da Web of Science foram recuperados 17 artigos.

Etapa 5 - Avaliação e Seleção dos dados: Nesta etapa, de acordo com Fonseca e Sánchez-Rivero (2019) definimos, a partir dos critérios estabelecidos, quais estudos devem ser incluídos ou excluídos. Esta definição ocorre a partir da leitura do estudo onde o pesquisador deve identificar as informações relevantes para responder à questão da pesquisa. Levamos em consideração, para o refinamento na seleção dos estudos, outro aspecto que pode determinar a inclusão ou exclusão na RL, a saber: apresentar um caráter metodológico científico e preciso e apresentar os termos extraídos da questão de pesquisa no título, resumo e/ou palavras-chave.

Etapa 6 - Extração dos dados: Para esta etapa realizamos uma avaliação descritiva dos itens que compõem a identificação dos estudos bem como informações relevantes, quais as limitações dos estudos e suas conclusões. Os itens

considerados para a extração de dados estão descritos no Quadro 9.

Quadro 9 - Itens estabelecidos para extração de dados

ITEM	CRITÉRIO DE EXTRAÇÃO
Título	Transcrição do título
Autor(es)	Transcrição do nome do(s) autor(es)
Área do conhecimento	Área na qual a publicação está inserida
Estrutura do estudo	Definição do tipo de estudo: artigo publicado em periódico ou artigo publicado em evento
Periódico de publicação	Indicação e localização do periódico
Conceitos que abordam o documento em braille	Transcrição dos conceitos que envolvem o documento em braille e sua caracterização

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Etapa 7 - Síntese dos resultados: Esta etapa constituiu-se da combinação das informações levantadas objetivando responder à questão de pesquisa. Realizamos ações importantes para consolidar os dados e extrair conclusões. No primeiro momento, organizamos os dados extraídos dos estudos incluídos de forma sistemática, agrupando informações semelhantes para facilitar a comparação. Comparamos os resultados dos diferentes estudos, destacando as similaridades e diferenças encontradas. Isso pode incluir a identificação de padrões, tendências e discrepâncias nos resultados.

Os resultados dos estudos individuais foram combinados em uma visão global, integrando os dados para tirar conclusões mais robustas. Foi considerada a qualidade dos estudos incluídos na RL e como isso pode afetar a interpretação dos resultados. Estudos de alta qualidade devem ser destacados e limitações metodológicas dos estudos devem ser reconhecidas. Nesta etapa a utilização de gráficos, tabelas e outros meios visuais para representar os dados de forma clara e compreensível, facilita a interpretação dos resultados.

A etapa de síntese é crucial para transformar os dados brutos em conhecimento útil. Ao finalizar esta etapa, detalhada na seção de resultados, apresentou-se o quantitativo dos estudos elencados para a execução da RL e os resultados da pesquisa foram combinados. Apresentamos a síntese do Protocolo da RL no Quadro 10.

Quadro 10 - Protocolo da RL

ETAPA	DESCRIÇÃO
Objetivo	Este Protocolo de Revisão da Literatura (PRL) apresenta a estrutura metodológica para a execução da etapa de revisão da literatura sobre o conceito e características do documento em braille.
Questão da pesquisa	Como as produções científicas apresentam as características dos documentos em braille?
Estratégia de busca	Bases de Dados (Brapci; <i>Web of Science</i>) Termos de Busca (Documento em braille; Braille document; Braille; Coleção Braille)
Critérios de inclusão e exclusão	Critérios de inclusão: • Estar disponível em acesso público e gratuito; • Ser artigo em periódicos ou em anais de evento; • Ser da área da Ciência da Informação ou Biblioteconomia; • Possuir similaridade com a temática: conceito e características dos documentos em Braille; • Estar disponível de forma integral (texto completo) nas bases de dados pesquisadas; • Aborda braille no contexto da documentação e não somente enquanto sistema de leitura e escrita. Critérios de exclusão: • Não estar disponível em acesso livre e gratuito; • Outros tipos de publicação das citadas no critério de inclusão; • Não possuir similaridade com a temática: conceito e características dos documentos em Braille; • Não apresentar resumo/abstract e palavras-chaves; • Item duplicado na base de dados;
Procedimentos de seleção e extração dos dados	• Leitura dos títulos, resumos e palavras-chaves e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; • Após a seleção dos estudos segue-se a leitura dos textos completos para identificação dos itens de extração de dados e das definições e/ou conceitos sobre documento em braille e seus elementos constitutivos mais significativos.
Síntese da informação	Análise, interpretação e apresentação dos resultados.

Fonte: Elaborado pela autora baseado em Okoli (2019) e Donato e Donato (2019)

Para alcançar o segundo objetivo específico, **analisar as referências e os documentos normativos que orientam a produção e organização do documento em braille e do documento digital acessível da UFPE**, foi realizado um levantamento bibliográfico e uma pesquisa e análise documental. No meio acadêmico a pesquisa bibliográfica tem a finalidade de aprimoramento bem como atualização do conhecimento mediante uma investigação científica de estudos já

publicados.

A pesquisa bibliográfica é o levantamento de obras publicadas sobre temáticas que irão direcionar o trabalho científico. Gil (2002) destaca que a pesquisa bibliográfica se baseia em material já elaborado constituído, principalmente, de livros e artigos científicos. Para Severino (2007), a pesquisa bibliográfica realiza-se pelo:

[...] registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (SEVERINO, 2007, p. 122).

Para Boccato (2006), a pesquisa bibliográfica objetiva um levantamento e análise crítica dos documentos publicados sobre a temática a ser pesquisada com intuito de desenvolver o conhecimento, atualizar e contribuir com a realização da pesquisa.

Destaca-se que a pesquisa bibliográfica serviu de embasamento para as seções relacionadas ao referencial teórico e contemplou as temáticas de acessibilidade informacional; história do sistema de escrita braille; pessoa com deficiência; informação acessível; documento braille e documento digital acessível. Os termos de busca foram aplicados nas bases da Brapci, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações Nacional (BDTD), Portal de Periódicos da CAPES, Google Acadêmico e também foram consultados os sites da Fundação Dorina Nowill para Cegos e Instituto Benjamin Constant, no período de abril a setembro de 2024.

Entrementes, relacionado ao segundo objetivo específico, foi realizada uma pesquisa documental junto ao Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central (LABC) da UFPE e, também, em sites legislativos nacionais e internacionais, objetivando analisar o conjunto de leis que regulam e estabelecem os direitos e deveres pertinentes à produção de conteúdos acessíveis.

O método adotado para analisar as referências e os documentos normativos foi a análise de conteúdo na perspectiva de Laurence Bardin (2016). Para a autora, a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações que objetiva identificar indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dessas mensagens mediante procedimentos sistemáticos e objetivos (Bardin, 2016). A análise de conteúdo foi realizada seguindo

as seguintes etapas cronológicas:

Pré-análise - é uma etapa preparatória e visa organizar os dados para permitir uma análise eficiente e estruturada. Ela inclui: a escolha dos documentos; a leitura flutuante para obter uma visão geral do conteúdo; definição dos objetivos da análise; organização e delimitação do corpus que será analisado e definição das unidades de codificação que serão analisadas (Bardin, 2016).

Exploração do material - destinada a codificação dos dados com o objetivo de estruturar as informações extraídas do corpus. Os principais processos incluem: fragmentação do texto em unidades menores e atribuição de códigos para facilitar a análise e categorização agrupando as unidades em categorias temáticas ou conceituais (Bardin, 2016).

Tratamento dos resultados e interpretação - etapa destinada à interpretação das categorias verificando se os resultados sustentam ou refutam as hipóteses estabelecidas na pré-análise (Bardin, 2016).

Esta etapa teve por finalidade analisar as referências e documentos normativos que orientam a produção e organização do documento em braille e do DDA, portanto, a escolha deles para compor o corpus da pesquisa documental considerou suas respectivas relevância e abrangência no contexto da acessibilidade informacional que, segundo Santos e Araújo (2015) é a dimensão que promove o acesso às fontes e materiais de informação de forma autônoma associada às tecnologias assistivas, utilizadas no processo de produção do documento ou durante o seu uso, auxiliando na busca, recuperação e uso da informação.

Após a leitura flutuante, realizada no período de 16 a 20 de setembro de 2024, os documentos escolhidos para a pesquisa documental foram:

- **Guidelines for library service to braille users** (1998) da INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (IFLA);
- **Normas Técnicas para a produção de textos em braille** do Ministério da Educação do Brasil (2018); e
- **Manual de atendimento e serviços: laboratório de acessibilidade da Biblioteca Central UFPE** (2024), documento basilar no tocante à produção de DDA para a comunidade acadêmica da UFPE.

Os documentos que compõem as referências do Manual que abordam aspectos relacionados à produção de DDA também foram incluídos no corpus da pesquisa, são eles:

- **Lei 13.146 - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)** de 06 de julho de 2015;
- **Lei Brasileira número 9.610**, de 19 de fevereiro de 1998 que altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais; e
- **Decreto Brasileiro número 9.522**, de outubro de 2018 que promulga o Tratado de Marraqueche para facilitar o acesso a obras publicadas às pessoas cegas, com deficiência visual ou com outras dificuldades para ter acesso ao texto impresso, firmado em Marraqueche, em 27 de junho de 2013.

Outro documento primordial que apresenta diretrizes de recomendação para a produção de textos adaptados é o **Manual de Padronização para adaptação de documentos em formato digital acessível**, da REBECA com a primeira edição em 2024. Além desses, foram analisadas a Norma da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT): **ABNT NBR 16452:2016** Acessibilidade na comunicação: audiodescrição e a **Nota técnica nº 21 / MEC / SECADI / DPEE** do Ministério da Educação (BRASIL, 2012), que traz orientações para descrição de imagem na geração de material digital acessível – Mecdaisy.

A partir deste conjunto de documentos seguiu-se a etapas de extração e codificação dos dados, mediante a leitura completa dos documentos; concomitantemente à leitura buscou-se a identificação dos itens referentes aos elementos adaptativos que são inseridos nos documentos caracterizando-os como acessíveis, seja digital, seja em braille; e, por fim, a sistematização dos elementos para verificação das semelhanças e diferenças entre os documentos em braille e o DDA.

Para atender ao terceiro objetivo específico da pesquisa, **identificar as vantagens e limitações das duas tipologias documentais, e as estratégias de produção adotadas pela UFPE para garantir que as necessidades dos estudantes com deficiência visual sejam atendidas**, foi empregada a técnica de pesquisa documental. A análise das vantagens e limitações das tipologias resultou na sistematização apresentada no Quadro 13. As estratégias de produção foram identificadas a partir da consulta ao manual do LABC, manual da REBECA e documentos normativos selecionados na pesquisa documental bem como a análise de planilhas contendo dados sobre as coleções de DDAs produzidos pelo LABC e disponibilizados na Comunidade de Informações Acessíveis do Repositório Institucional da UFPE Attena. Além disso, foram examinadas as obras em formato

braille disponíveis por meio do Catálogo Pergamum, pertencentes ao Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE (SIB/UFPE).

A pesquisadora teve acesso às planilhas contendo dados de produção dos DDAs por desempenhar suas atividades laborais no LABC e realizar a revisão dos documentos para posterior inserção na Comunidade do Repositório Attena. O levantamento dos dados da coleção também se deu mediante pesquisa direta na Comunidade no Repositório Attena e também no Catálogo Pergamum.

Em relação ao documento em braille também foi realizado levantamento de dados de produção junto ao Centro de Estudos Inclusivos (CEI), ligado ao Departamento de Psicologia, Inclusão e Educação (DPSIE) do Centro de Educação (CE) através de relatório de atividades do centro.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção destina-se a apresentar os dados obtidos através da aplicação da RL nas bases da Brapci e *Web of Science* para verificar as características dos documentos em braille no âmbito da CI. Apresenta também a análise das referências e documentos normativos que orientam a produção e organização do documento em braille e do documento digital acessível na UFPE. Estas análises foram pertinentes para identificar os pontos fortes, as limitações e o fluxo de produção das duas tipologias documentais.

Na seção 5, apresenta-se o percurso metodológico, descrevendo o processo de escolha e leitura dos documentos normativos. As referências e documentos normativos que apresentam diretrizes para a produção, organização e disponibilização dos documentos acessíveis, seja em braille ou DDA, foram examinados com base em categorias temáticas que emergiram da leitura e codificação dos dados. Três categorias principais foram estabelecidas para a análise:

1. **Base legal e normativas sobre acessibilidade e direitos autorais:** nesta categoria se enquadram as normas nacionais vinculados aos temas, tais como: a) a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015); b) Lei Brasileira número 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 que altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais; e c) o Decreto Brasileiro nº 9.522/2018, que promulga o Tratado de Marraqueche;
2. **Diretrizes e normativas para o documento em braille:** abrange as diretrizes nacionais e internacionais: a) da International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA, 1998); e b) as Normas Técnicas para a produção de textos em braille do Ministério da Educação (BRASIL, 2018); e,
3. **Adaptação e produção de DDA:** inclui: a) a Nota técnica nº 21 / MEC / SECADI / DPEE do Ministério da Educação (BRASIL, 2012); b) Manual de Padronização para adaptação de documentos em formato digital acessível da REBECA (2024); o Manual de atendimento e serviços do Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central UFPE (2024); e c) a Normas da ABNT NBR 16452:2016 - Acessibilidade na comunicação: audiodescrição.

A análise seguiu as etapas de leitura completa dos documentos, extração e codificação dos dados, permitindo identificar os elementos adaptativos comuns e específicos entre os documentos em braille e os DDA, bem como as semelhanças e diferenças nas diretrizes de acessibilidade adotadas.

6.1 BASE LEGAL E NORMATIVAS SOBRE ACESSIBILIDADE E DIREITOS AUTORAIS

A Lei Brasileira de Inclusão (LBI) (Brasil, 2015) se propõe a assegurar o direito à igualdade de oportunidades às PcDs e a promover o exercício das liberdades fundamentais reconhecendo como discriminação o ato de “restrição ou exclusão, por ação ou omissão, que tenha o propósito ou o efeito de prejudicar, impedir ou anular” (Brasil, 2025) o exercício desses direitos e, isso inclui a recusa de adaptações razoáveis e de fornecimento de TA.

A LBI (Brasil, 2015) contempla aspectos legais acerca da acessibilidade informacional que podem ser traduzidos em ações estratégicas e que compõem um conjunto de atividades responsáveis pela produção, organização e disponibilização dos documentos acessíveis, impressos ou digitais. A LBI apresenta conceitos, na área de acessibilidade, para aplicação da Lei e, dois desses conceitos estão diretamente ligados à informação acessível:

V - comunicação: forma de interação dos cidadãos que abrange, entre outras opções, as línguas, inclusive a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a visualização de textos, o Braille, o sistema de sinalização ou de comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos multimídia, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados e os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações;

VI - adaptações razoáveis: adaptações, modificações e ajustes necessários e adequados que não acarretem ônus desproporcional e indevido, quando requeridos em cada caso, a fim de assegurar que a pessoa com deficiência possa gozar ou exercer, em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas, todos os direitos e liberdades fundamentais; (BRASIL, 2015, p.2).

O Decreto N° 9.522, de 8 de outubro de 2018 promulga o Tratado de Marraqueche, um acordo internacional adotado em 2013 pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) com o objetivo de facilitar o acesso a obras

publicadas às pessoas cegas, com deficiência visual ou com outras dificuldades para acessar o texto impresso (Brasil, 2018). Destaca-se no Tratado de Marraqueche os conceitos de obra e exemplar em formato acessível:

a) “obras” significa as obras literárias e artísticas no sentido do Artigo 2.1 da Convenção de Berna sobre a Proteção de Obras Literárias e Artísticas, em forma de texto, notação e/ou ilustrações conexas, que tenham sido publicadas ou tornadas disponíveis publicamente por qualquer meio.

b) “exemplar em formato acessível” significa a reprodução de uma obra de uma maneira ou forma alternativa que dê aos beneficiários acesso à obra, inclusive para permitir que a pessoa tenha acesso de maneira tão prática e cômoda como uma pessoa sem deficiência visual ou sem outras dificuldades para ter acesso ao texto impresso. O exemplar em formato acessível é utilizado exclusivamente por beneficiários e deve respeitar a integridade da obra original, levando em devida consideração as alterações necessárias para tornar a obra acessível no formato alternativo e as necessidades de acessibilidade dos beneficiários (Brasil, 2018, p.3).

O Tratado de Marraqueche tem como objetivos primordiais: permitir a reprodução e distribuição de obras em formatos acessíveis sem necessidade de autorização dos detentores de direitos autorais; facilitar o intercâmbio internacional de livros acessíveis, permitindo que organizações especializadas compartilhem obras adaptadas entre países signatários; e, combater a escassez de livros em formatos acessíveis, garantindo que pessoas com deficiência tenham acesso a uma variedade maior de materiais de leitura.

O tratado estabelece exceções aos direitos autorais, permitindo que bibliotecas, de países signatários, possam converter obras para formatos acessíveis (braille, audiolivros, letras ampliadas, formato digitais compatíveis com leitores de tela) e as disponibilizem, gratuitamente e sem infringir a lei, para os estudantes com DV ou outra deficiência física que impossibilite-o de sustentar ou manipular um livro (Brasil, 2018).

A Lei de Direitos Autorais do Brasil (Lei nº 9.610/1998) protege os direitos dos criadores de obras intelectuais, mas também prevê exceções que garantem o acesso à informação para pessoas com deficiência. O artigo 46, inciso I, alínea d estabelece que não constitui violação de direitos autorais a reprodução de obras para uso exclusivo de pessoas com deficiência, desde que não haja fins lucrativos:

Art. 46. Não constitui ofensa aos direitos autorais:

[...]

d) de obras literárias, artísticas ou científicas, para uso exclusivo de deficientes visuais, sempre que a reprodução, sem fins comerciais,

seja feita mediante o sistema Braille ou outro procedimento em qualquer suporte para esses destinatários; (Brasil, 1998).

Isso significa que livros podem ser convertidos para formatos acessíveis, como: braille, audiolivros, caracteres ampliados e formatos digitais compatíveis com leitores de tela, sem necessidade de autorização do titular dos direitos, semelhante ao Tratado de Marraqueche. Este conjunto de documentos, a LBI (Brasil, 2015), o Decreto 9.522 (Brasil, 2018) e a Lei 9.610 (Brasil, 1998), relacionados à acessibilidade informacional, tem influência direta na atividade de adaptação de obras, pois, visam garantir a oferta de produtos e serviços voltados para os estudantes com DV.

6.2 CARACTERIZAÇÃO E PRODUÇÃO DO DOCUMENTO EM BRAILLE

A aplicação do protocolo da RL revelou que os estudos relacionados ao documento em braille são incipientes no tocante aos aspectos relacionados à sua caracterização no âmbito da CI. A seguir, apresenta-se o detalhamento do número de estudos obtidos em cada busca, bem como o número dos trabalhos que foram selecionados seguindo o protocolo de RL elaborado descrito no Quadro 10.

Como explicitado na seção de percurso metodológico, a pesquisa foi realizada nos dias 25 e 26 de setembro de 2024, nas duas bases de dados (Brapci e *Web of Science*), e foram aplicados os seguintes termos: “documento em braille”, “braille document”, “livro em braille”, “braille book” e “sistema braille”. Na base de dados da Brapci o resultado da pesquisa forneceu 43 trabalhos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, descritos no Quadro 8, foram selecionados 9 artigos. Do total de 43 artigos, 3 encontravam-se repetidos e 31 artigos não retratavam as características do documento em braille. A pesquisa na base da *Web of Science*, através do Portal de Periódicos da Capes, resultou em 17 estudos, porém, nenhum dos estudos apresentou conteúdo que respondesse à questão da RL.

Os estudos selecionados foram registrados em uma planilha contendo a identificação dos seguintes itens: título do artigo; autor(res); título do periódico; ano; resumo e destaques sobre o conteúdo que remetesse ao documento em braille conforme exemplo detalhado do Quadro 11:

Quadro 11 - Modelo de planilha de organização de artigos selecionados

Título	Autor(es)	Periódico	Ano	Resumo	Destaque
O setor Braille da Biblioteca Pública de Minas Gerais “Prof. Luís de Bessa”	ESTEVES, Thereza Maria Sotto-Maior	Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG	1975	Atendimento do leitor cego pelo Setor Braille da Biblioteca Pública de Minas Gerais “Prof. Luiz de Bessa”	Os livros impressos em braille ocupam grande espaço. Um livro com 433 páginas equivale a 5 volumes em braille.

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Apesar do surgimento do sistema de escrita braille e dos livros em braille há 200 anos, a temática acerca do documento em braille é pouco explorada na literatura da área de CI, pois os trabalhos, majoritariamente, pontuam sobre a importância da criação de um setor braille nas unidades informacionais e poucos falam sobre a produção e características dos documentos em braille.

Embora os artigos apresentem os termos utilizados na busca, estabelecidos pelo protocolo da RL, o foco dos estudos está voltado a questões sobre inclusão digital dos usuários no setor braille; importância da presença de livros em braille em feiras de livros; necessidades dos usuários com deficiência visual; competências em informação para uso de tecnologias assistivas; questões de acessibilidade arquitetônica das bibliotecas e, braille enquanto sistema de escrita. Foram encontrados, sobretudo, estudos qualitativos que abordam aspectos do documento em braille como elemento essencial para reconhecer uma unidade de informação como espaço acessível no tocante à acessibilidade informacional. O Quadro 12 apresenta os artigos selecionados a partir da aplicação da RL.

Quadro 12 - Publicações selecionadas para a RL

Autor(es)	Título	Fonte	Ano
CORRÊA, Maria de Jesus Reis; ROLO, Ester Souza; GOMES, Priscila do Socorro dos Santos; ROCHA, Leandro de Sousa;	O desafio em catalogar acervos especiais: estudo de caso do acervo em Braille da Biblioteca Arthur Vianna	BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação	2023
COSTA, Maricélia; SILVA, Maria Amélia Teixeira da	Uma análise da acessibilidade para deficientes visuais na seção Braille da Biblioteca central da UFPB	Biblionline	2019

ESTEVES, Thereza Maria Sotto-Maior	O setor Braille da Biblioteca Pública de Minas Gerais 'Prof. Luís de Bessa'	Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG	1975
FIALHO, Janaina; SILVA, Daiane de Oliveira	Informação e conhecimento acessíveis aos deficientes visuais nas bibliotecas universitárias	Perspectivas em Ciência da Informação	2012
GALVÃO, Michelle Silva	Acessibilidade e inclusão em bibliotecas: um olhar para as pessoas com deficiência visual	Revista eletrônica da ABDF	2022
LÊDO, Felipe José; SILVEIRA, Naira Christofolletti	A representação do livro em braille em catálogos em linha de acesso público de bibliotecas	Informação & Sociedade: Estudos	2017
LIMA, Clovis Ricardo Montenegro de; BIOLCHINI, Jorge Calmon de Almeida; VIEIRA, Ricardo Quintão	Demanda de informação em braille para o público interno do SENAC: estudo bibliométrico	Senac.DOC: revista de informação e conhecimento	2017
MORAES, Lourdes de Souza	Espaço braille: leitura e informação para a cidadania	Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina	2008
SANTOS, Rafael Batista dos; MOTA, Francisca Rosaline Leite	O sistema braille como mecanismo para a alfabetização de pessoas com deficiência visual	BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação	2023

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

A análise de conteúdo dos textos selecionados revelou que o documento em braille apresenta pontos positivos no que diz respeito à promoção da autonomia e à acessibilidade à informação, bem como a alfabetização das pessoas com deficiência visual. No entanto, também foram identificados desafios relacionados à escassez de materiais atualizados, altos custos de produção e limitação de espaço físico para o acervo.

Tamanho e volume maiores – Como a escrita braille ocupa mais espaço do que a escrita comum, os livros geralmente são maiores e mais volumosos. Um livro impresso pode precisar de vários volumes para ser completamente transcrito em braille.

Esteves (1975), Costa e Silva (2019), Fialho e Silva (2012) e Lêdo e Silveira (2017) explanam sobre as características físicas dos livros em braille e afirmam que um único título pode ocupar grande espaço nas estantes da biblioteca e que são “grandes e pesados”, bem como “volumosos”. Esteves (1975), em seu artigo, exemplificou que um livro em tinta contendo 433 páginas ao ser transcrito para o

braille equivale a 5 grandes volumes. A autora relata que estes volumes dificultam o transporte dos livros pelos usuários e esta característica acarretou a substituição progressiva dos livros em braille por gravações em fitas magnética e que, essa substituição tem “grande aceitação por parte dos leitores”.

A autora destaca que as gravações, em fitas magnéticas, dos textos dos livros em tinta são mais fáceis de transportar e a atualização dos conteúdos também ocorre de forma mais rápida do que nos livros em braille.

Lêdo e Silveira (2017) acrescentam que a diferença entre um livro em tinta e um livro em braille reside no tamanho. Os livros em braille são maiores devido ao tamanho dos caracteres braille e a equivalência, quando os dois livros são comparados, é de uma folha do livro em tinta para três folhas no livro em braille, tornando-o “volumoso e caro para produzir” (Lêdo; Silveira, 2017).

Lima, Biolchini e Vieira (2017) destacam que um “livro escrito em braille ocupa de três a cinco vezes mais espaço que o mesmo título impresso de forma tradicional, em tinta e papel”. Isso acarreta um custo de manutenção de espaço, para livros em braille, maior e mais caro do que para os acervos tradicionais.

Redução da barreira à acessibilidade informacional - A acessibilidade informacional é essencial para garantir que todas as pessoas, independentemente de suas limitações, tenham acesso ao conhecimento. No caso das pessoas cegas a transcrição de conteúdos, seja acadêmico, leitura deleite ou informações de utilidade pública ou em geral, para o sistema braille é uma ação primordial de inclusão.

Já na década de 70 havia demanda para a “transcrição de provas de faculdades, de colégios e de cursos de línguas” (Esteves, 1975), ou seja, as solicitações de transcrição não se restringiam apenas a livros literários ou acadêmicos. A transcrição para o braille era realizada por copistas, pessoas voluntárias, que dependendo do número de páginas do livro poderia levar, em média, dois meses para finalizar.

Para Moraes (2008) o serviço de digitalização para posterior impressão de textos em braille é considerado uma ação inclusiva que promove às pessoas com DV “suporte para suas atividades profissionais, acadêmicas e de lazer”, além de “garantir sua permanência nas salas”. Portanto, disponibilizar o conteúdo das disciplinas em braille também se torna uma estratégia inclusiva para reduzir a barreira relacionada à acessibilidade informacional.

Equipamento barulhento e com alto custo - Moraes (2008) explica que a impressora Braille faz muito barulho, sendo necessário uma sala específica para sua instalação com isolamento acústico e que seja distante das áreas de estudo dos usuários. Outro destaque em relação à impressora braille é seu preço no mercado, sendo em média no valor de R\$35.000,00 (trinta e cinco mil reais).

Apropriação da cultura escrita - Crianças cegas que aprendem o sistema de escrita braille desenvolvem alfabetização plena, ajudando na construção do pensamento crítico e na estruturação da escrita. O documento em braille facilita o estudo de disciplinas como matemática e música, pois permite a leitura de símbolos e partituras adaptadas. O documento em braille permite que as pessoas cegas tenham acesso direto à leitura e à escrita, sem depender exclusivamente de apoio de terceiros ou de equipamentos eletrônicos.

Galvão (2022) destaca que a partir da década de 80 com o "advento dos softwares para a produção de textos e das impressoras automatizadas", a produção de livros em braille tornou-se mais fácil e rápida. Porém, a autora destaca que a tecnologia deve ser considerada um recurso e não um substituto do livro em braille.

Para a autora a palavra escrita está disponível em todos os lugares para quem enxerga, já para as pessoas cegas apenas o braille oportuniza a leitura do que está ao seu redor. Ações que envolvem identificação dos andares e comando nos botões do elevador; leitura de embalagens de remédio e cosméticos, identificação de seções de lojas através das sinalizações em prédios, são exemplos de situações oportunizadas pelo sistema de escrita braille.

Por esse motivo, o braille é a "principal ferramenta que a pessoa com deficiência visual possui para integrar-se à cultura escrita". Por isso, o livro em braille é um "mecanismo de independência, autonomia e lazer" (Galvão, 2022). Santos e Mota (2023) concordam ao afirmarem que o braille é "a ferramenta de comunicação e inclusão social de pessoas cegas" e que, o aprendizado de disciplinas, como matemática, ciências humanas e sociais, está ligada diretamente "às habilidades de leitura e escrita e à capacidade de coletar, usar e transmitir informações" concluindo que "a capacidade de ler e de escrever no sistema braille é a chave para alcançar a alfabetização, a independência e a participação plena do indivíduo em sociedade", além de inserir a pessoa cega nas práticas sociais de letramento (Santos; Mota, 2023). Os autores acrescentam que a atividade de escrita permite à pessoa organizar melhor suas ideias, ler e desenvolvê-las durante o processo de escrita

tendo a possibilidade de repensar o que foi escrito e que isso não é possível através de um sintetizador de voz.

Manipulação independente - O documento em braille permite que pessoas cegas leiam livros, documentos, placas e rótulos, garantindo acesso direto ao conhecimento. Os materiais impressos em braille possibilitam a consulta autônoma a conteúdos sem a necessidade de hardware e software.

Galvão (2022) declara que atividades corriqueiras desempenhadas por pessoas que enxergam são desempenhadas com facilidade pela pessoa cega que domina o braille. A autora destaca que as pessoas cegas têm autonomia e independência na elaboração de textos escritos em braille, uma vez que a “escrita manual em braille pode ser feita com o uso da reglete e punção ou com a máquina de datilografia braille” (Galvão, 2022).

Restrição de dados para identificação e descrição do material - O documento em braille não é visualmente legível para bibliotecários que não têm conhecimento desse sistema, e muitos não possuem a ficha catalográfica, dificultando a identificação de informações mais precisas, caso elas não estejam especificadas na capa do livro. Algumas edições possuem texto em tinta e braille combinados, exigindo descrições diferenciadas.

Os estudos de Correa, Rolo, Gomes e Rocha (2023) e Lêdo e Silveira (2017), falam em relação à representação descritiva dos livros em braille, destacam o desafio de “executar o tratamento técnico de um acervo em Braille”, pois o profissional da informação geralmente não é um deficiente visual portanto não domina a leitura do sistema braille. A ausência de conhecimento do sistema braille, por parte dos bibliotecários responsáveis pelos procedimentos técnicos para inclusão nos sistemas de organização e recuperação da informação, ocasiona “acúmulo de material não tratado”, conduzindo ao crescimento exponencial de livros em braille que não estão catalogados e, portanto, não podem ser recuperados nas buscas realizadas nos catálogos das instituições (Correa; Rolo; Gomes; Rocha, 2023).

Ainda segundo os autores as publicações em braille contém uma capa ilustrada com informações iniciais sobre a produção: autor, ano, editora, dentre outras, porém, “o conteúdo do livro encontra-se especificamente em Braille, ocasionando dificuldades no tratamento técnico” (Correa; Rolo; Gomes; Rocha, 2023) gerando assim, uma análise rasa devido ao não conhecimento das práticas de

leitura em braille. Lêdo e Silveira (2017) acrescentam que a atividade de catalogação pode ser uma tarefa complicada uma vez que nem todas as edições possuem página de rosto, restando somente a “capa do livro como a fonte principal de informação”.

Qualificação dos profissionais que produzem o documento em braille -

Muitos bibliotecários não têm domínio do sistema de escrita braille, tornando a produção dos acervos acessíveis desafiadora. Santos e Mota (2023) explicam que a produção de documentos em braille deve ser realizada por “pessoas competentes com conhecimento e experiência adequados” e Fialho e Silva (2012) e Lima, Biolchini e Vieira (2017) coadunam afirmando que é necessário profissionais preparados e equipamentos adequados para a produção do documento em braille bem como “habilidade técnica de manejo do braille”.

Lima, Biolchini e Vieira (2017) explicam os processos que compõem a produção do documento em braille em três fases: a primeira consiste na produção do arquivo digital que deve ser realizado pela editora, coordenação de curso ou docentes no formato de Bloco de Notas (formato .txt). Para os autores o formato .txt é ideal, uma vez que, “elimina gráficos, tabelas, figuras e outros recursos visuais” e mantém o texto linear para a produção em braille.

Quando não é possível a entrega do arquivo no formato .txt, precisa ser realizada a digitação ou digitalização do conteúdo informacional demandado. Para a digitalização faz-se necessário utilizar um programa conversor de OCR (*Optical Character Recognition*), ou seja, um reconhecedor de caracteres ópticos. Isso vai requerer o escaneamento de cada página demandando mais tempo e trabalho. Após a digitalização, o arquivo é enviado ao solicitante (que nesta fase seriam a editora, coordenação de curso ou docentes e não o usuário final com DV) para verificar a ortografia e se o mesmo deseja a adaptação dos elementos visuais.

A segunda fase refere-se à impressão e exige uma atenção do profissional que está realizando a atividade, pois este processo é mecânico e não envolve tinta, logo, “a formação do relevo podem envolver falhas na alimentação do papel, emperramento da folha dentro da impressora” exigindo habilidade manual e mecânica para retirada do papel e limpeza do sistema de alimentação (Lima; Biolchini; Vieira, 2017).

A terceira e última fase relaciona-se à pós-impressão do braille, nesta fase é necessário conferir cada página quanto à “impressão torta (ou conhecida

popularmente como “encavalamento do braille”), folha danificada e perda de sequência numérica” (Lima; Biolchini; Vieira, 2017), quando identificadas estas páginas precisam ser impressas novamente.

Diante do exposto, a análise das características do documento em braille evidencia sua relevância como ferramenta de acessibilidade informacional para pessoas cegas, ao mesmo tempo em que impõe desafios relacionados à produção, catalogação e manuseio. A volumetria dos livros, decorrente do espaço necessário para a escrita em relevo, impacta diretamente na logística de armazenamento e transporte, tornando o formato braille uma alternativa dispendiosa e complexa para a manutenção em bibliotecas. No entanto, sua importância transcende as dificuldades operacionais, visto que possibilita a apropriação da cultura escrita, promove a autonomia dos leitores e garante acesso equitativo ao conhecimento.

6.2.1 DIRETRIZES E NORMATIVAS PARA PRODUÇÃO DE DOCUMENTO EM BRAILLE

O LABC da UFPE não possui um manual com orientações para a transcrição de conteúdos para o braille, então, serão analisados documentos norteadores citados na pesquisa documental. As diretrizes da *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA, 1998) expandem o Manifesto da UNESCO para bibliotecas públicas no tocante às necessidades dos usuários com deficiência visual. O documento enfatiza a importância fundamental do braille como um meio de leitura equivalente à impressão e delineia princípios e diretrizes para garantir que as bibliotecas ofereçam serviços equitativos e eficazes a essa parcela da comunidade.

Em relação ao documento em braille a IFLA (1998) faz as seguintes recomendações:

- a) **Garantia de acesso contínuo às coleções em braille:** as unidades informacionais devem implementar iniciativas apropriadas para seus contextos nacionais mediante parcerias para empréstimo interbibliotecários, compartilhamento de recursos com outras bibliotecas ou desenvolvimento de suas próprias coleções em braille;
- b) **Incentivo à inclusão de acervos em braille em catálogos:** é fundamental que todos os títulos em braille disponíveis sejam incluídos em catálogos nacionais ou regionais, facilitando a descoberta e o acesso por parte dos usuários;

- c) **Inclusão de livros em braille em programas da biblioteca:** atividades que envolvam discussões literárias devem incorporar livros em braille incentivando a participação e a leitura conjunta com pessoas com DV promovendo a inclusão;
- d) **Inclusão de coleções em braille nos catálogos da biblioteca:** as bibliotecas devem listar suas coleções em Braille em seus catálogos ou, quando tecnicamente possível, fornecer links diretos para os catálogos de outras bibliotecas que possuam acervo em braille ampliando o acesso à informação;
- e) **Utilização do braille como meio de comunicação:** o braille deve ser empregado como forma de comunicação direta com os leitores com DV em avisos, etiquetas, legendas e sinalização;
- f) **Reprodução fiel do conteúdo original:** qualquer material transcrito para braille, seja impresso ou eletrônico, deve reproduzir com precisão o conteúdo da edição impressa original;
- g) **Declaração de omissão de conteúdo:** caso elementos como gráficos, ilustrações ou publicidade sejam omitidos em revistas transcritas para braille, deve haver uma declaração informando essa omissão;
- h) **Incentivo às ilustrações táteis:** as transcrições para o braille devem incluir, sempre que possível, ilustrações táteis para promover a compreensão do conteúdo de forma mais completa;
- i) **Produção de encadernações duráveis e práticas:** as encadernações devem ser apropriadas para preservar a integridade do relevo dos pontos braille, proteger as páginas contra danos e evitar que sejam facilmente arrancadas.
- j) **Inserção de informações obrigatórias em cada volume em braille:** cada volume deve conter uma página de título com o título completo, nome do autor, número total de volumes da obra em braille e o número de páginas do volume específico. Além disso, deve incluir a declaração da data de direitos autorais e o titular dos direitos conforme a versão impressa, bem como a descrição do livro fornecida pelo editor e informações sobre o autor presentes na capa. Para a revista, a capa deve indicar o título mês e ano da edição, volume e número, os nomes dos editores principais e o endereço editorial.

As **Normas Técnicas para a produção de textos em braille** do Ministério da Educação (BRASIL, 2018) destacam que a transcrição de qualquer texto para o braille compreende as seguintes etapas: adaptação; diagramação/formatação e transcrição; revisão e impressão, encadernação e acabamento.

A etapa de **Adaptação**, conforme recomendação da Norma Técnica, deve ser realizada por um profissional experiente, evitando-se que informações essenciais sejam alteradas ou omitidas. As orientações que o profissional deve seguir são:

- a) Manter fidelidade ao texto original;
- b) Avaliar todo o texto;
- c) Considerar as alterações importantes e assinalá-las com clareza e objetividade;
- d) Indicar a diagramação mais adequada para o texto em braille;
- e) Avaliar se todas as palavras destacadas por variação de cores e tamanho necessitam, realmente, de destaque;
- f) Avaliar se será possível a representação de mapas, gráficos e tabelas do material a ser transcrito ou se será necessário descrevê-los;
- g) Prever o número de páginas em braille resultantes e, se necessário, dividir a obra em volumes;
- h) Para os livros com desenhos, mapas, figuras geométricas e outras imagens, recomenda-se um profissional com conhecimento de programas específicos para a produção de desenhos;
- i) Evitar ao máximo o uso do recurso “Peça orientação”

A segunda etapa, **Diagramação/formatação e transcrição**, consiste na previsão das “dimensões e o formato do material a ser impresso, a disposição do texto na página, a localização de títulos, figuras, legendas, etc” (Brasil, 2018). A transcrição de textos em braille é feita por softwares específicos que realizam a conversão automática da simbologia. O procedimento de solicitação para a transcrição em braille é o mesmo utilizado para solicitar a produção de DDA, pode ser solicitado pelo docente da disciplina, ou pelo monitor, ou pelo próprio estudante. O conteúdo pode ser digitado, digitalizado (escaneamento) ou digital (formato .pdf, por exemplo). Os elementos estruturais que compõem o documento em braille, semelhantes ao DDA, são destacados a seguir:

- a) **Ficha técnica:** não há cabeçalho e sim uma ficha técnica contendo as informações referentes à: nome do(a) adaptador(a)/editor(a)/transcritor(a);

nome dos responsáveis pelas ilustrações em relevo; nome(s) do(s) revisor(es); nome do centro de produção; e, data;

- b) **Capa:** apresenta-se em tinta e braille e deve conter, no mínimo, as informações de título, nome do autor ou organizador, número de partes da obra, não há descrição da imagem da capa;

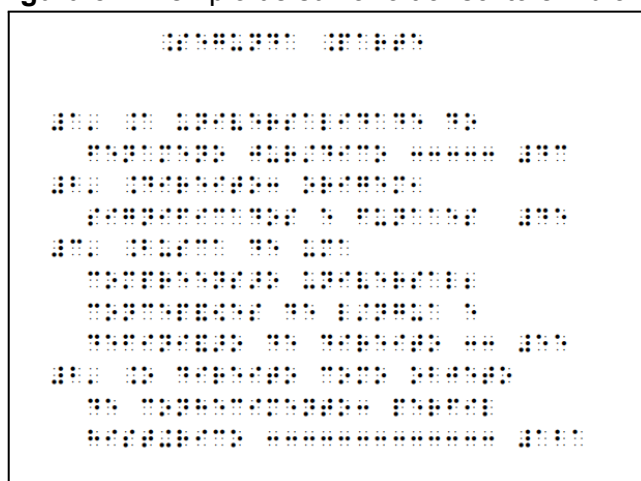
Figura 4 - Capa de livro em braille



Fonte: LABC (2024)

- c) **Sumário:** deve ser transcrito conforme o original substituindo o número de página em tinta pelo número em braille;

Figura 5 - Exemplo de sumário transcrito em braille



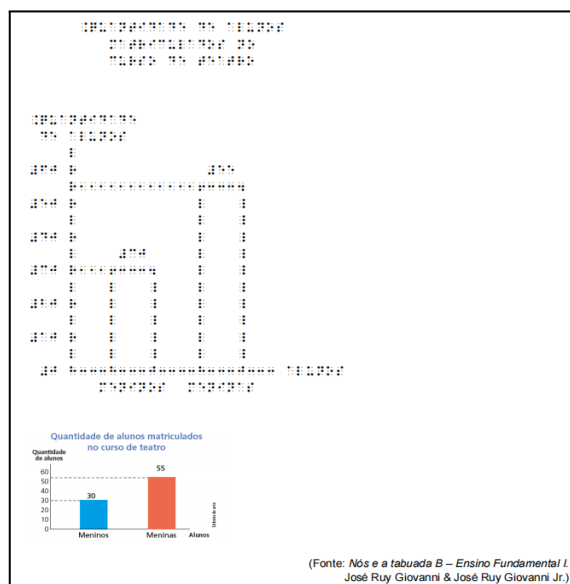
Fonte: Brasil (2018)

- d) **Paginação:** a primeira linha da página deve ser reservada para paginação tanto em tinta (à esquerda) quanto em braille (alinhada à direita). A paginação em braille é contínua mesmo que a obra esteja dividida em partes ou tenha páginas em branco;
- e) **Parágrafo:** a página do documento em braille utiliza um padrão de 28 linhas por 34 caracteres. Os conteúdos da área de matemática, química,

física e geografia, utilizam a diagramação de 28 linhas por 40 caracteres, pois, possibilita espaço para a transcrição de equações, fórmulas químicas, gráficos e mapas;

- f) **Citações:** seguem as orientações da NBR 10520:2023 da ABNT;
- g) **Notas:** devem ser transcritas de acordo com o conteúdo original, com o número da nota entre parênteses e separados por espaço em branco, caso estejam na mesma página devem ser separadas por uma barra horizontal representadas pelos pontos “ ” do início ao fim da linha. Caso sejam muitas notas, devem ser transcritas ao final de cada capítulo com o título “Notas”.
- h) **Imagens:** faz-se a representação da imagem (gráficos, fotografias, ilustrações, desenhos, etc) em alto relevo, ou utilizando os símbolos : :: conforme exemplo a seguir:

Figura 6 - Exemplo de gráfico transcrito em braille



Fonte: Brasil (2018)

A terceira etapa, **Revisão**, orienta que todos os textos transcritos para o braille devem ser revisados por uma pessoa cega e uma pessoa vidente que tenham domínio do Sistema Braille e bons conhecimentos da Língua Portuguesa. A pessoa cega lê o texto impresso e a pessoa vidente confere com o documento original. Os erros são anotados e o material retorna ao transcritor para correção e nova impressão, devendo ser submetida a uma nova revisão.

A quarta etapa, **Impressão, encadernação e acabamento**, é realizada em impressoras computadorizadas através de dois processos: impressão diretamente no papel com encadernação em espiral de plástico; e, impressão em clichês metálicos, que é um processo que utiliza uma placa de metal gravada para reproduzir textos em equipamentos de alta velocidade, e são encadernados em brochuras grampeadas.

6.3 CARACTERIZAÇÃO E PRODUÇÃO DE DOCUMENTOS DIGITAIS ACESSÍVEIS

Os documentos apresentados nesta seção compõem diretrizes estruturais para a produção de DDA. O Manual de padronização para adaptação de documentos em formato digital acessível da REBECA visa uniformizar a adaptação de materiais informacionais nas instituições da Rede. Essa padronização de processos, formatos e nomenclaturas tem o intuito de facilitar o intercâmbio de arquivos e a recuperação de informações em bancos de dados institucionais. O manual estabelece diretrizes para a adaptação de textos, abordando a estrutura dos documentos digitais produzidos no âmbito da REBECA. De acordo com a REBECA (2024):

A adaptação de um texto digital para o formato acessível a pessoas com deficiência visual, utilizando um *software* editor de textos, deve obedecer a alguns critérios de configuração que favoreça a sua leitura através de um *software* leitor de telas sem maiores problemas, favorecendo uma boa navegabilidade e identificação de todo o conteúdo do documento, desde a parte textual à figuras, tabelas, gráficos, fluxogramas etc., que compõem o texto (REBECA, 2024).

O Manual de atendimento e serviços do Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central UFPE tem por finalidade:

[...] orientar os servidores e bolsistas do LABC quanto ao procedimento e rotinas que serão adotadas no desempenho e operacionalização dos produtos e serviços ofertados aos estudantes, técnico-administrativos e docentes da UFPE com deficiência e/ou outras necessidades educacionais específicas (Vieira et al, 2024, p.3).

Portanto, os dois manuais traçam diretrizes referentes ao fluxo de produção do DDA desde o pedido de adaptação de conteúdos até o armazenamento e disponibilização dos mesmos. O NACE, na UFPE, é responsável pela identificação da necessidade de adaptação de documentos por parte dos estudantes, e, a partir

daí, os estudantes são encaminhados ao LABC e atendidos durante todo o período do curso da graduação ou pós-graduação. As solicitações de conteúdos acessíveis podem ser realizadas pelo docente da disciplina ou pelo monitor da disciplina ou ainda pelo próprio estudante, em formato impresso ou digital, de forma presencial ou a partir do e-mail de atendimento do LABC.

O Manual do LABC recomenda que os arquivos dos materiais solicitados para adaptação devem “estar em boas condições de leitura, sem rasuras, sublinhados, rabiscos ou marcação de texto” (Vieira et al, 2024, p.7), e, caso isso não ocorra, o solicitante deve providenciar uma nova cópia ou arquivo passível de adaptação.

Após o recebimento do pedido de adaptação de material o próximo passo é a verificação na Comunidade de Informações Acessíveis (CIA) do Repositório Institucional (RI) Attena da UFPE se o material já foi adaptado anteriormente ou no *drive* do e-mail de atendimento, ou, por fim nas coleções da Rede REBECA e, atestando-se que o material ainda não foi adaptado dá-se início ao processo de adaptação do conteúdo solicitado.

Os materiais recebidos no formato impresso são digitalizados através de scanner e do programa *Abby Finereader*, após a conversão por *Optical Character Recognition* (OCR) realiza-se a adaptação observando os seguintes elementos estruturais do texto: cabeçalho; capa; sumário; paginação; parágrafo; fonte; espaçamento entre linhas; margens; citações; notas e imagens. Na subseção 4.3 já foram detalhados os elementos estruturais do DDA por meio do Quadro 5, porém, nesta seção, eles serão detalhados e será apresentado como são expressos dentro dos DDA.

- a) **Cabeçalho:** iniciando pelo cabeçalho, este elemento contém um texto inicial informando sobre a Lei 9.610 de 19/02/1998 que garante o acesso ao conteúdo para fins educacionais; dados da pessoa que adaptou o conteúdo; data, referência de acordo com a norma NBR 6023:2018 da ABNT; e, notas, conforme exemplo a seguir:

Figura 7 - Cabeçalho de DDA elaborado pelo LABC

Este material foi adaptado pelo Laboratório de Acessibilidade da Universidade Federal de Pernambuco, em conformidade com a lei 9.610 de 19/02/1998, Capítulo 4, Artigo 46. Permitindo o uso apenas para fins educacionais de pessoas com deficiência visual. Não podendo ser reproduzido, modificado e utilizado com fins comerciais.

Adaptado por Andrezza Silva
Revisado por Patricia Pedri
Recife, agosto de 2020.

CORAZZA, Sandra Mara. E os pequeninos, senhor? Inocência e culpa na Pastoral Educativa. **Educação e Realidade**, n.25, jan/jun, 2000. p. 59-92.

[O texto não apresenta notas de rodapé.]

Fonte: LABC (2024)

- b) **Capa:** a capa deve ser inserida na adaptação de livros completos e deve ser acompanhada de sua descrição promovendo o conhecimento sobre a imagem da capa original para pessoas cegas ou com baixa visão, conforme exemplificado a seguir:

Figura 8 - Capa de uma publicação impressa

[Início da descrição]: Capa de livro de fundo branco. No canto superior esquerdo, o título “Métodos de Pesquisa” e o nome das organizadoras “Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira”. Na lateral direita, contém dois grandes semicírculos sobrepostos de cor verde, que formam uma interseção e cobrem todo o restante da capa. No canto inferior esquerdo, está escrito: EAD Série Educação à distância. À direita constam as marcas SEAD e UFRGS Editora. [Fim da descrição].

Fonte: REBECA (2024)

- c) **Sumário:** ao adaptar um livro completo o sumário deve ser adaptado e a indicação da página correspondente ao título do capítulo e suas subseções devem conter hiperlinks. A apresentação do sumário segue a NBR 14.724:2011 da ABNT.

Figura 9 - Formatação do sumário

Texto original:	
4. Power/Knowledge JOSEPH ROUSE	95
5. Ethics as Ascetics: Foucault, the History of Ethics, and Ancient Thought ARNOLD I. DAVIDSON	123
Texto adaptado:	
4. Power/Knowledge Joseph Rouse	page 95
5. Ethics as Ascetics: Foucault, the History of Ethics, and Ancient Thought Arnold I. Davidson	page 123

Fonte: LABC (2024)

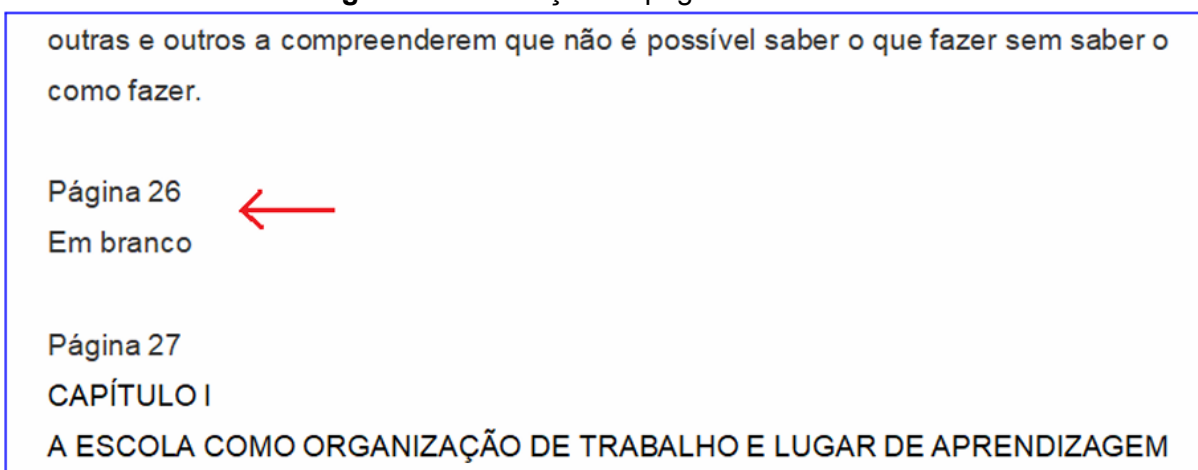
- d) **Paginação:** a palavra página é escrita por extenso no lado direito de cada folha antes do conteúdo correspondente à página. No LABC não há espaço após a indicação da página como mostra a Figura 10.

Figura 10 - Indicação da página do DDA

texto. Descentrado, o sujeito divide-se, cinde-se, torna-se um efeito de linguagem, e sua dualidade encaminha a investigação para uma teoria dialógica da enunciação. ↙ Página 4 Citem-se, entre outros, nessa direção, os trabalhos de Francis Jacques (1985), na filosofia da linguagem e de J.Authier-Revuz que incorpora, às idéias do pesquisador soviético sobre a dualidade da enunciação e a heterogeneidade da

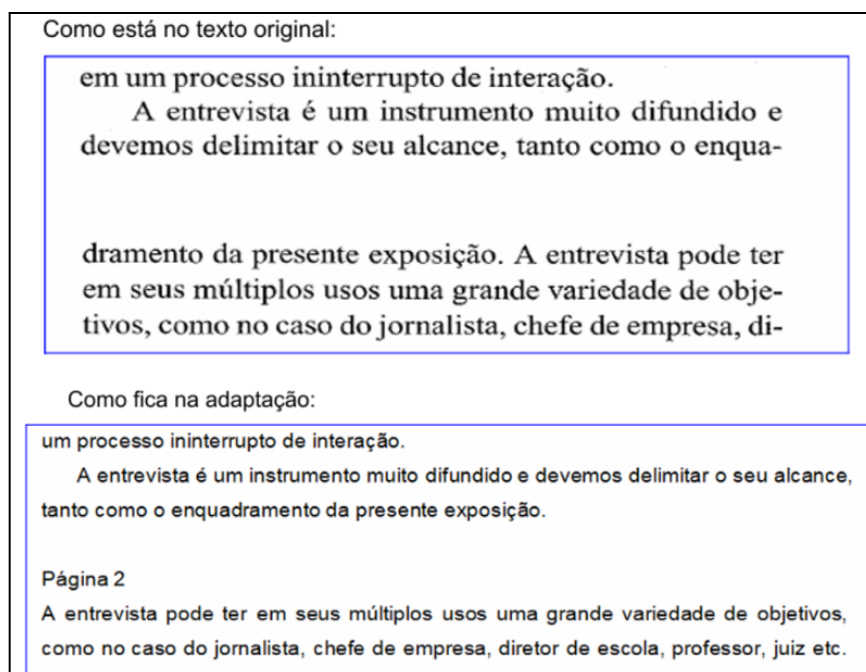
Fonte: LABC (2024)

As páginas em branco também devem ser indicadas como podemos observar na Figura 11. As páginas que não estão numeradas, mas fazem parte do corpo do livro, devem ser identificadas por seus nomes técnicos (capa, folha de rosto, ficha catalográfica, contracapa, minibiografia, etc.).

Figura 11 - Indicação de página em branco no DDA

Fonte: LABC, 2024

Também é importante destacar que, quando a página finaliza e uma palavra fica partida silabicamente, o adaptador deve escrever a palavra por inteira e caso, o parágrafo seja curto, pode-se concluí-lo nesta página atual, conforme Figura 12.

Figura 12 - Junção de palavra partida

Fonte: LABC (2024)

- e) **Parágrafo, fonte, espaçamento entre linhas e margens:** a formatação padronizada é: fonte Arial; tamanho da fonte 12; alinhamento justificado; espaçamento 1,5; margem superior e esquerda de 3 cm e margem inferior

e direita de 2 cm. Importante destacar que os conteúdos, sejam artigos, livros ou outros, que se apresentam em colunas devem ser adaptados em textos lineares, uma única coluna, para que os softwares de leitores de tela realizem a leitura.

- f) **Citações:** a apresentação da citação deve seguir a orientação da NBR 10520:2023 da ABNT e incluir, na adaptação do texto, o indicativo de início e final de citação entre colchetes:

Figura 13 - Indicação de citação direta com mais de três linhas

1993; Fiori, 1995a; Fagnani; 1999) e, sendo assim, acabaram por desfigurar os princípios orientadores das mesmas.]

[Início de citação] “O paradoxo do período em análise é que esses impulsos no sentido da formulação e implantação de políticas sociais nacionais universais e operadas de formas descentralizadas foram sistematicamente minadas pela política macroeconômica.” (Fagnani, 199; 165) [Final de citação]

Fonte: LABC (2024)

- g) **Notas:** as notas de rodapé são inseridas ao final do conteúdo do documento, depois das referências. No corpo do texto deve-se substituir a indicação do número da nota por [Nota 1] de forma sequencial.

Figura 14 - Notas de rodapé no DDA

Início das notas de rodapé

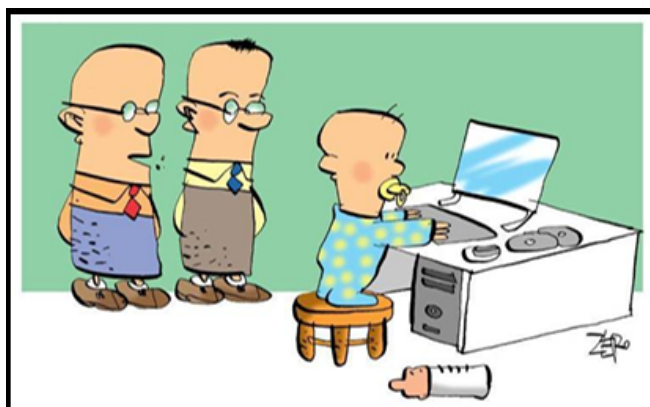
■ [Nota 1](#), página 139: O período de 1980 a 1990 assistiu a vários planos econômicos, com diversificadas matrizes de princípios orientadores: a) Plano Cruzado e Plano Cruzado II (1986); b) Plano Bresser (1987); c) Plano Verão (1989); d) Plano Collor e Plano Collor II (1990); e) Plano Real (1993). Sobre esse assunto, consultar Reis (1997).]

Fonte: LABC (2024)

- h) **Imagens:** para a descrição das imagens que contempla também: tabelas, fotografias, mapas, figuras, gráficos e quadros, a REBECA segue as orientações da Nota Técnica N° 21/2012 do MEC. De acordo com a Nota Técnica a descrição de imagens é “a tradução em palavras, a construção de retrato verbal de pessoas, paisagens, objetos, cenas e ambientes, sem expressar julgamento ou opiniões pessoais a respeito” (Brasil, 2012, p.2). Referente à descrição de imagens também temos a NBR 16452:2016 da

ABNT que trata da acessibilidade na comunicação: audiodescrição e, estabelece diretrizes, baseadas nos preceitos do desenho universal, que “visam favorecer a percepção, a compreensão e a fruição das informações contidas em imagens dinâmicas ou estáticas, para pessoas impossibilitadas de ver ou com dificuldade para compreender tais imagens” (ABNT, 2016, p.1). A figura x exemplifica uma descrição de cartum utilizando as orientações da Nota Técnica N° 21/2012 do MEC e da NBR 16452:2016 da ABNT.

Figura 15 - Exemplo de audiodescrição de *cartoom*



Fonte: Brasil (2012)

[Início de descrição da imagem]. O *cartoom* de Zero mostra dois funcionários de meia idade, de óculos, meio calvos, usando gravatas olhando para um bebê com macacão azul de bolinhas amarelas, chupeta na boca, em pé em um banquinho e usando o computador sobre a mesa de trabalho. No chão, uma mamadeira. Um dos funcionários diz olhando para o bebê: E aqui nós temos o Gerente, responsável pelo departamento de informática [Fim da descrição da imagem].

A avaliação desses documentos normativos evidencia as modificações e adaptações imprescindíveis para garantir o acesso do estudante com cegueira aos conteúdos demandados pelas graduações e pós-graduações. Essa fase de elaboração resulta na aplicação dos elementos adaptativos dando origem ao DDA em sua forma definitiva.

Após a adaptação ou transcrição do conteúdo solicitado, seja DDA ou em braille, segue-se a entrega ao estudante. Caso seja DDA, os estudantes indicam o formato final de preferência (.doc, .pdf ou .mp3) e também o meio de entrega, por e-mail ou compartilhamento de pastas no drive. O documento em braille é entregue

ao estudante e não fica uma cópia do material no acervo da biblioteca. Já o DDA, é encaminhado, via formulário, para o drive do e-mail de atendimento, pela pessoa que fez a adaptação para ser revisado e inserido na Comunidade de Informações Acessíveis do Repositório institucional da UFPE - Attena, permitindo o acesso dos estudantes com DV mediante cadastro no repositório. As etapas de produção e disponibilização dos documentos acessíveis são descritas no infográfico, presente na Figura 16.

Figura 16 - Infográfico do fluxo de produção e disponibilização dos documentos acessíveis.



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O infográfico intitulado “**Fluxo de Produção de DDA e Documento em Braille**” apresenta de maneira visual e organizada as etapas envolvidas no processo de adaptação de conteúdos informacionais para estudantes com deficiência visual na UFPE, por meio do LABC (Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central).

1. **Integração entre demanda e produção:** O infográfico destaca a importância da solicitação ativa por parte de docentes, monitores ou estudantes, o que evidencia a necessidade de conscientização da comunidade acadêmica sobre acessibilidade. Esse ponto é crucial para garantir que os materiais adaptados cheguem em tempo hábil aos estudantes;
2. **Processo técnico especializado:** A segunda etapa mostra que a adaptação e transcrição exigem conhecimento técnico, especialmente quando envolve inserção de elementos adaptativos em documentos digitais acessíveis ou a transcrição para o sistema braille. Isso reforça o papel especializado dos profissionais envolvidos e a complexidade desse trabalho;
3. **Entrega e devolução personalizadas:** A terceira etapa diferencia os formatos de entrega – presencial para braille e digital para DDA –, o que reflete a necessidade de múltiplas estratégias para atender às diversas formas de leitura e tecnologia assistiva utilizadas pelos estudantes com deficiência visual;
4. **Preservação e reuso da informação acessível:** A inserção dos DDAs no repositório institucional Attena da UFPE representa uma prática de preservação digital e compartilhamento do conhecimento acessível. Isso amplia o alcance dos documentos adaptados, possibilitando que outros estudantes com deficiência também tenham acesso aos mesmos conteúdos, promovendo equidade no ambiente acadêmico;
5. **Restrições e controle de acesso:** A última etapa evidencia que, embora o DDA seja inserido no repositório, o acesso é restrito a estudantes cadastrados e atendidos pelo LABC. Essa medida aponta para a necessidade de proteger direitos autorais, ao mesmo tempo que reforça o uso responsável e ético da informação adaptada.

De modo geral, o infográfico contribui para evidenciar a relevância de políticas institucionais bem estruturadas para a produção e disseminação de documentos em braille e documentos digitais acessíveis, demonstrando como o uso combinado de tecnologias, práticas colaborativas e repositórios institucionais pode promover a inclusão de estudantes com deficiência visual no ensino superior.

Para garantir que as necessidades informacionais dos estudantes sejam atendidas e, conseqüentemente, sua permanência durante o curso de graduação ou pós-graduação a UFPE, através da Portaria Normativa N° 04, de 16 de fevereiro de 2016 (BRASIL, 2016) regulamentou as atividades do Núcleo de Acessibilidade (NACE), com a finalidade de apoiar e promover a acessibilidade aos estudantes e servidores com deficiência. Em 2015, iniciou-se um serviço de impressão em braille através do Centro de Estudos Inclusivos (CEI) do Departamento de Psicologia, Inclusão e Educação (DPSIE) do Centro de Educação (CE). Este serviço conta uma profissional especialista em braille que recebe as demandas de forma presencial ou via e-mail institucional, e, dependendo do material solicitado, faz a devolução da transcrição a partir de 15 dias.

Em 06 de agosto de 2019, foi inaugurado o Laboratório de Acessibilidade, uma parceria entre a Biblioteca Central e o Núcleo de Acessibilidade da UFPE. O LABC tem por objetivo disponibilizar, aos estudantes com deficiência, o acesso aos conteúdos técnico-científicos por meio da conversão e adaptação desses conteúdos garantindo-lhes maior autonomia para realização de estudos e pesquisas além de impressão em braille, impressão em alto-relevo e empréstimos de equipamentos de tecnologias assistivas. Este serviço de adaptação de conteúdos também é realizado pela biblioteca do Centro de Ciências Jurídicas (CCJ) e o Campus Acadêmico do Agreste (CAA) da UFPE, localizado em Caruaru, está implantando na biblioteca um Laboratório de Acessibilidade para iniciar as atividades de adaptação de conteúdos.

Além destas ações estratégicas, a UFPE faz parte da Rede Brasileira de Estudos e Acervos Adaptados (REBECA), uma rede colaborativa que objetiva reunir as IES que desempenham ações de acessibilidade voltadas ao atendimento a estudantes com deficiência visando o compartilhamento de conteúdos e coleções acessíveis.

Todas essas iniciativas evidenciam o compromisso institucional da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) com a promoção da acessibilidade e a garantia do direito à informação para estudantes com deficiência. A regulamentação do Núcleo de Acessibilidade (NACE), a implementação de serviços especializados como a impressão em braille e a criação do Laboratório de Acessibilidade (LABC), demonstram uma atuação articulada e progressiva voltada à eliminação de barreiras no ambiente acadêmico. A atuação em rede, como a participação na REBECA, fortalece ainda mais a política de inclusão, ao possibilitar

o compartilhamento de recursos e boas práticas entre as instituições de ensino superior. Tais ações são fundamentais para assegurar não apenas o acesso ao conteúdo informacional, mas também para contribuir com a permanência e o sucesso acadêmico dos estudantes com deficiência visual, garantindo-lhes autonomia, equidade e condições efetivas de aprendizagem.

As ações estratégicas descritas nesta seção resultam na produção de documentos em braille ou de documentos digitais acessíveis. Estes apresentam características distintas em termos de suporte, forma de leitura e tecnologias envolvidas, mas não devem ser vistos como tipologias divergentes, e sim convergentes e complementares no contexto da acessibilidade informacional. Ambos têm como objetivo central garantir o acesso à leitura e à informação por pessoas com DV, respeitando diferentes perfis de usuários, níveis de letramento em braille e preferências individuais. Assim, ao invés de competirem entre si, essas tipologias se articulam para promover uma abordagem inclusiva e plural, atendendo a diferentes necessidades, contextos de uso e formas de aprendizagem.

6.4 DOCUMENTO EM BRAILLE E DDA: CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS

A partir da sistematização da RL e da análise dos documentos normativos que orientam a produção das duas tipologias documentais, em braille e DDA, e considerando as ações estratégicas adotadas pela UFPE, apresenta-se uma sumarização das vantagens e limitações dos dois documentos no Quadro 13.

Quadro 13: Vantagens e limitações do documento em braille e do DDA

Documento em braille		
Aspecto	Vantagem	Limitação
Autonomia e acesso	Permite leitura direta e independente, sem necessidade de tecnologia assistiva	Requer domínio do Sistema Braille por parte do usuário
Processo de aprendizagem	Fundamental na alfabetização e no desenvolvimento cognitivo e motor	Dificuldade para quem perdeu a visão na vida adulta
Suporte tecnológico	Após sua produção o acesso ao documento não depende de energia ou dispositivos eletrônicos	Ausência de recursos interativos para leitura do documento impresso
Aplicações especializadas	Permite o uso de simbologia técnicas como matemática e música	Exige domínio técnico e profissionais especializados
Logística e produção	Pode ser usado em qualquer ambiente	Produção demorada, cara e com materiais específicos
Espaço físico	Leitura direta e tátil, sem mediação digital	Ocupa muito espaço, dificultando armazenamento
Disponibilidade nos acervos	O acervo pode ser emprestado a qualquer usuário (com DV ou não)	Livros volumosos dificultando o transporte
Documento Digital Acessível		
Autonomia e acesso	Compatibilidade com leitores de tela e tecnologias assistivas; permite leitura individual personalizada	Requer domínio das tecnologias assistivas e acesso a dispositivos eletrônicos
Processo de aprendizagem	Possibilidade de ajustar fonte, contraste, voz, velocidade de leitura e navegação por hipertexto	Pode ser difícil para estudantes que não dominam ferramentas digitais ou que tenham múltiplas deficiências
Suporte tecnológico	Interatividade, possibilidade de navegação estruturada e integração com outras mídias	Dependência de software, hardware compatível e conexão à internet

	(áudio, vídeo com audiodescrição, etc.)	
Aplicações especializadas	Facilidade para atualizar conteúdos, integrar links e multimídias e adaptar materiais técnicos	Exige revisão constante para manter a acessibilidade (uso correto de tags, descrições alternativas, estrutura de navegação)
Logística e produção	Distribuição imediata por meio digital; baixo custo por exemplar; atualização rápida	Qualidade da acessibilidade pode variar conforme quem produziu o conteúdo
Espaço físico	Não ocupa espaço físico; armazenável em nuvens, servidores e mídias móveis	Dependente de dispositivos e conectividade para acesso
Disponibilidade nos acervos	Produção crescente e indexação facilitada em repositórios institucionais como o Attena/UFPE	Conteúdo restrito no Repositório, somente os usuários cadastrados na comunidade podem acessar o conteúdos

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Apesar das diferenças estruturais, funcionais e tecnológicas entre o documento em braille e o DDA, ambos se revelam fundamentais e complementares no processo de inclusão dos estudantes com deficiência visual no ensino superior. Enquanto o braille assegura a alfabetização tátil e promove autonomia na leitura e escrita desde os primeiros anos de escolarização, os DDAs expandem as possibilidades de acesso à informação por meio de recursos multimodais e tecnologias assistivas, especialmente no contexto acadêmico digitalizado.

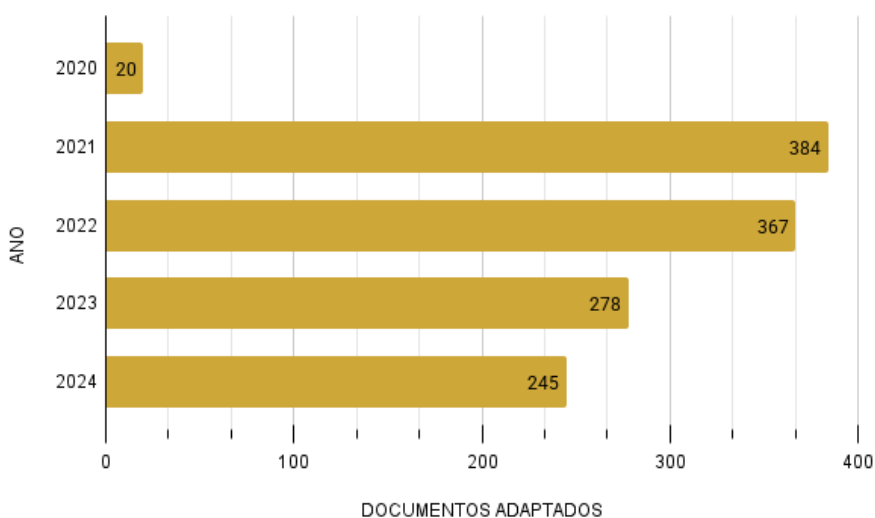
A coexistência dessas duas tipologias documentais é essencial para atender às múltiplas necessidades, preferências e perfis dos estudantes, garantindo-lhes condições equitativas de permanência, participação ativa e sucesso nos percursos formativos. Assim, a integração estratégica desses recursos, como vem sendo promovida pela UFPE, reafirma o compromisso com uma educação verdadeiramente inclusiva e acessível.

6.5 COLEÇÕES ACESSÍVEIS DA UFPE

Coleções acessíveis são compostas por materiais informacionais adaptados para atender às diversas necessidades dos usuários, contemplando formatos como livros em braille, audiolivros, textos digitais compatíveis com leitores de tela, vídeos com audiodescrição e legendas. A adoção dessas ferramentas é um passo importante para assegurar a inclusão educacional e o pleno exercício do direito à educação. Mais do que cumprir legislações como a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) (BRASIL, 2015), garantir coleções acessíveis nas BUs é uma forma concreta de fomentar a equidade e democratizar o saber.

A partir dos dados da planilha do LABC/UFPE foi possível identificar o crescimento da produção de DDA. A planilha é alimentada após a finalização de cada adaptação, e reúne informações fundamentais sobre os materiais trabalhados, como o título da obra, o autor principal e a especificação sobre a natureza do conteúdo, se trata-se de uma obra completa, um capítulo ou apenas uma parte. Além disso, são registradas características relevantes como a presença de imagens ou tabelas e se essas foram audiodescritas, o que contribui diretamente para a acessibilidade do conteúdo. A planilha também inclui o arquivo final adaptado, observações feitas pelo adaptador durante o processo e notas linkadas que podem fornecer complementos, esclarecimentos ou referências adicionais. A produção de documentos digitais acessíveis do LABC da UPE é apresentada no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Produção de Documento Digitais Acessíveis do LABC/UFPE



Fonte: Elaborado pela autora baseado na planilha do LABC/UFPE (2024)

O gráfico 1 representa a produção de DDA pelo LABC/UFPE entre os anos de 2020 e 2024 revelando um crescimento expressivo no início do período, seguido de uma queda gradual nos anos seguintes. Em 2020, apenas 20 documentos foram registrados, porém, é importante destacar que, apesar do LABC/UFPE ter sido inaugurado em agosto de 2019, os materiais já eram produzidos antes através do serviço chamado “Central Digitaliza”. Esta atividade era desenvolvida na biblioteca do Centro de Educação (CE). Uma vez que os fluxos do serviço foram organizados a partir da inauguração do LABC/UFPE, não há dados registrados da quantidade de documentos produzidos neste período.

Em 2021 houve um salto significativo para 384 documentos, indicando um esforço concentrado de digitalização e disponibilização de acervos. Em 2022, esse número se manteve elevado com 367 documentos, sinalizando uma continuidade na política de ampliação do acesso digital. No entanto, a partir de 2023, observa-se uma tendência de queda, com 278 documentos, seguida por uma redução ainda maior em 2024, com 245 documentos.

É importante considerar que, à medida que os documentos são digitalizados e disponibilizados, não há necessidade de reproduzi-los novamente, o que naturalmente reduz o volume de novos documentos ao longo do tempo. Assim, a queda nos números não necessariamente indica uma diminuição de esforço ou investimento, mas sim o amadurecimento do acervo digital, que vai se consolidando com uma base cada vez mais completa e acessível ao público. A Tabela 1 especifica os tipos de documentos mais solicitados.

Tabela 1 - Tipologias de DDA

Tipologia Documental	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Capítulo de livro	6	172	229	109	65	581
Artigo (Periódico ou Anais de eventos)	12	140	97	78	77	404
Parte ou trecho de texto		56	23	70	78	227
Livro completo	2	6	11	14	12	45
Norma Jurídica/Resolução					9	9
Slide			5	1	2	8
Verbete				5		5
Lei		3			1	4

Página da internet		3				3
Material de aula			1		1	2
Apostila de curso		1	1			2
Áudio		2				2
Entrevista		1				1
Decreto				1		1
Total	20	384	367	278	245	1294

Fonte: Elaborado pela autora baseado na planilha do LABC/UFPE (2024)

A análise da tabela referente à tipologia documental dos materiais adaptados pelo LABC/UFPE, entre os anos de 2020 e 2024, revela uma ampla diversidade de formatos e uma variação significativa na quantidade de documentos por ano. O tipo mais frequente ao longo do período foi o “Capítulo de livro”, com um total de 581 adaptações, destacando-se especialmente nos anos de 2021 (172) e 2022 (229), o que indica uma demanda contínua por esse tipo de conteúdo no contexto educacional. Em seguida, os “Artigos (Periódico ou Anais de eventos)” somaram 404 documentos, com maior concentração em 2021 (140), evidenciando também sua relevância acadêmica. “Partes ou trechos de texto” aparecem como a terceira categoria mais adaptada, com 227 ocorrências, principalmente nos anos de 2022, 2023 e 2024, o que pode indicar uma preferência por conteúdos mais específicos e recortados para atender a demandas pontuais.

Outras tipologias, como livros completos (45), normas jurídicas (9), slides (8), verbetes (5) e leis (4), aparecem em menor número, mas demonstram o esforço de diversificação do acervo, abrangendo diferentes gêneros e formatos. Tipos mais pontuais, como apostilas, áudios, entrevistas e decretos, embora menos frequentes, evidenciam a atenção dada a materiais complementares ou de natureza específica.

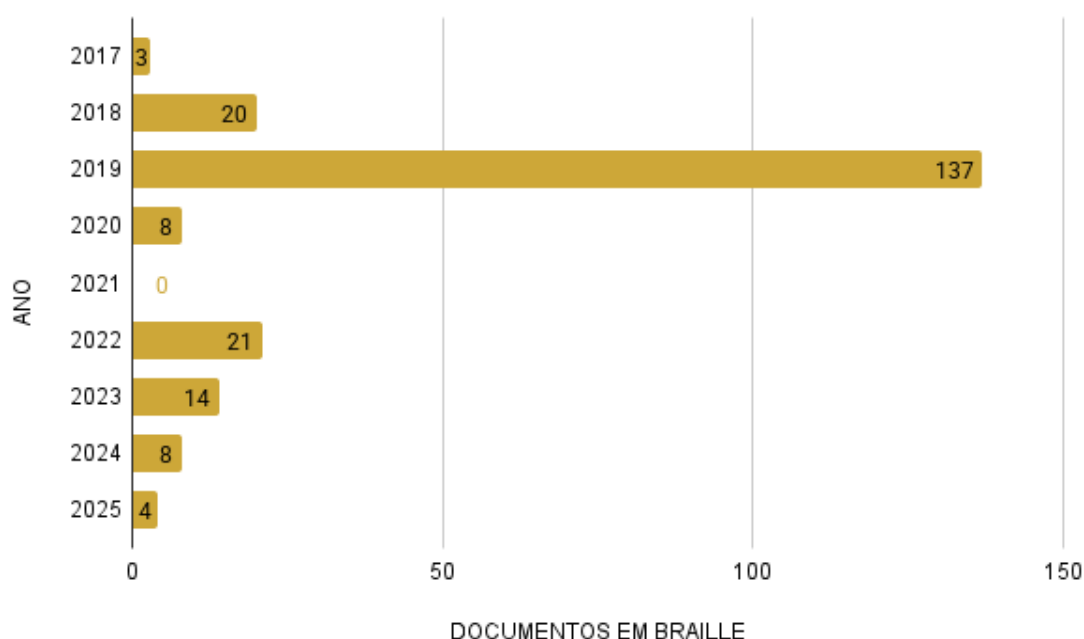
É possível observar um pico de produção em 2021 e uma redução gradual nos anos seguintes, o que pode ser explicado pela natureza do processo em que documentos já adaptados não são repetidos. No total, foram 1.294 documentos adaptados ao longo dos cinco anos, representando um avanço significativo na promoção da acessibilidade e da inclusão digital no ambiente acadêmico.

Estes documentos adaptados passam por uma nova revisão e são depositados no RI Attena da UFPE na Comunidade de Informações Acessíveis. Até

o final de dezembro de 2024 a Comunidade contava com 680 depósitos, sendo 360 capítulos de livros e 320 artigos científicos.

Em relação à produção de documentos em braille pelo LABC/UFPE não houve demanda nos anos de 2020 a 2023, apenas um pedido de transcrição de uma avaliação do curso de graduação de Educação Física, no ano de 2024. Porém, o Centro de Estudos Inclusivos (CEI) apresentou uma produção de 211 no período de 2017 a 2024 como mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Produção de Documento em braille pelo Centro de Estudos Inclusivos



Fonte: Centro de Estudos Inclusivos (2024)

O gráfico 2 apresenta a produção anual de documentos em braille entre o período de 2017 a 2024 do Centro de Estudos Inclusivos (CEI). Observa-se um pico significativo em 2019, com a produção de 137 documentos, o maior número registrado no período. No entanto, em 2020, ano em que a pandemia de COVID-19 teve início e impactou severamente o funcionamento de IES e serviços públicos, houve uma queda drástica para apenas 8 documentos. Em 2021, a produção foi interrompida completamente, com registro de zero documentos, refletindo o impacto direto das restrições sanitárias e do isolamento social nas atividades presenciais, especialmente aquelas que dependem de equipamentos específicos e mão de obra especializada, como é o caso da impressão em braille.

A partir de 2022, nota-se uma retomada gradual das atividades com 21 documentos produzidos, seguido de uma leve diminuição nos anos seguintes (14 em 2023, 8 em 2024 e 4 em 2025). Essa tendência sugere que, apesar da retomada parcial, a produção ainda não retornou aos níveis anteriores à pandemia, podendo estar relacionada a mudanças na demanda dos estudantes com DV ou preferência por outros formatos acessíveis, como documentos digitais acessíveis. Em síntese, o gráfico evidencia o impacto direto da pandemia na produção de documentos em braille, uma vez que o documento é em formato impresso e precisa ser entregue ao destinatário final de forma presencial além de apontar uma possível mudança nas estratégias de acessibilidade adotadas pela instituição, com provável ênfase em formatos digitais mais adaptáveis ao ensino remoto e híbrido.

Tabela 2 - Tipologias de documentos em braille

Tipologia Documental	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Avaliação	2		22			3	3		30
Programa de evento	1	6	4	1		1			13
Legendas		6	27	2		4	5	7	51
Textos		5	44	5		13	6	1	74
Tabela		1	1						2
Musicografia braille		2	24						26
Exercícios			9						9
Cédulas eleitorais			6						6
Total	3	20	137	8	--	21	14	8	211

Fonte: Centro de Estudos Inclusivos (2024)

A análise da tabela de produção de documentos em braille por tipologia documental entre os anos de 2017 e 2024 revela informações relevantes sobre o perfil das demandas e a atuação da UFPE no atendimento aos estudantes com deficiência visual. O total de documentos produzidos no período foi de 211, com destaque para o ano de 2019, que registrou um pico de produção com 137 documentos, representando aproximadamente 65% da produção total.

Os textos (74 documentos) referem-se a artigos, publicados em periódicos ou anais de eventos e capítulos de livros; e as legendas (51 solicitações) foram as tipologias mais produzidas, indicando a prioridade em tornar o conteúdo textual e audiovisual acessível. Destacamos que as legendas referem-se a um conjunto de

legendas que são utilizadas para indicar materiais pedagógicos, ou seja, não foram 51 legendas produzidas e sim 51 solicitações de legendas.

As avaliações (30 documentos) também compõem uma parte significativa da produção, revelando um esforço para garantir acessibilidade em momentos avaliativos acadêmicos. Musicografia braille (26 documentos), representação de notas musicais e outros símbolos musicais, apresenta números relevantes, relaciona-se a cursos na área de música ou a atividades extracurriculares que envolvem esse tipo de conteúdo. Tipologias como programas de eventos (13), exercícios (9), cédulas eleitorais (6) e tabelas (2) têm produções mais pontuais, vinculadas a demandas específicas em momentos ou contextos determinados.

A tabela 2 demonstra a diversidade e complexidade da produção de documentos em braille, refletindo o compromisso institucional com a inclusão, especialmente no período anterior à pandemia. A interrupção e a posterior retomada com menor intensidade sugerem a necessidade de reestruturação dos serviços ou complementação com outros formatos acessíveis, como os documentos digitais acessíveis (DDA), reforçando a ideia de que os documentos em braille e os DDAs são complementares na promoção da acessibilidade educacional.

Importante destacar que os documentos transcritos para o braille são entregues aos estudantes ou docentes que os solicitaram e, por esta razão, não compõem uma coleção física em nenhuma das bibliotecas do Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE (SIB/UFPE).

Além dos documentos em braille produzidos pelo CEI, também há disponível no SIB/UFPE, mediante pesquisa no Catálogo Pergamum, livros em braille adquiridos através de doação da Fundação Dorina Nowill para Cegos e do Instituto Benjamin Constant (IBC). A Tabela 3 mostra o quantitativo dos livros em braille disponíveis no SIB/UFPE.

Tabela 3 - Livros em braille disponíveis no SIB/UFPE

Instituição doadora	Títulos	Exemplares	Total
Fundação Dorina Nowill para Cegos	41	116	157
Instituto Benjamin Constant	31	87	118
Total	72	203	275

Fonte: Elaborado pela autora baseado no Catálogo Pergamum (2024)

Embora as doações de livros realizadas pela Fundação Dorina Nowill e pelo Instituto Benjamin Constant sejam relevantes, especialmente por ampliarem o acesso à leitura para pessoas com DV, com destaque para obras literárias em braille, que desempenham papel fundamental nos processos de alfabetização e formação de leitores, essas doações, não suprem completamente as necessidades informacionais de estudantes de graduação.

Os discentes frequentemente demandam trechos específicos de livros acadêmicos, artigos científicos e materiais atualizados voltados à pesquisa e ao aprofundamento teórico em diversas áreas do conhecimento. A predominância de obras literárias no acervo acessível limita o suporte efetivo ao ensino superior inclusivo, revelando a urgência de investimentos mais direcionados à produção e disseminação de conteúdos acadêmicos acessíveis.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou compreender como os documentos em braille e os documentos digitais acessíveis são caracterizados, criados e gerenciados, promovendo o desenvolvimento de coleções acessíveis para pessoas com deficiência visual na Universidade Federal de Pernambuco. Para responder esta questão foi realizada uma revisão da literatura das produções científicas na área da CI sobre documentos em braille, uma análise dos documentos normativos que orientam a produção de documentos digitais acessíveis e documentos em braille e análise das legislações referentes a essa produção, gestão e disponibilização.

A revisão da literatura possibilitou mapear as abordagens teóricas sobre o documento em braille, revelando seu papel central na alfabetização de pessoas cegas e sua importância histórica para a inclusão educacional, ao mesmo tempo em que destacou as limitações impostas pela materialidade, custo e tempo de produção. A análise documental das normativas e legislações evidenciou o esforço técnico-operacional empreendido pela UFPE, especialmente por meio do Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central, na produção de documentos acessíveis, observando-se um alinhamento com diretrizes nacionais e internacionais de acessibilidade informacional. Dessa forma, considera-se que o objetivo geral proposto de descrever as formas de produção, organização e disponibilização dos documentos em braille e dos documentos digitais acessíveis para pessoas com deficiência visual na UFPE foi alcançado.

Os resultados obtidos permitem afirmar que as duas tipologias documentais apresentam especificidades, sendo complementares na promoção da inclusão. Os documentos em braille e os documentos digitais acessíveis podem ser compreendidos tanto em sua divergência funcional quanto em sua convergência nos objetivos de inclusão. Embora utilizem suportes, tecnologias e modos de leitura distintos, o primeiro baseado em leitura tátil e geralmente impresso em papel especial, e o segundo acessado por meio de dispositivos eletrônicos e tecnologias assistivas, como leitores de tela, ambos convergem na finalidade de garantir o direito à informação, à educação e à participação social das pessoas com deficiência visual.

Em vez de serem excludentes ou concorrentes, essas tipologias documentais são complementares, pois ampliam as possibilidades de acesso conforme o perfil do

usuário, o contexto de uso e a disponibilidade de recursos tecnológicos. A coexistência de ambos os formatos representa um avanço na promoção da acessibilidade informacional e deve ser incentivada no âmbito das instituições educacionais, bibliotecas e demais espaços de produção e circulação do conhecimento.

Para estudos futuros, recomenda-se a ampliação da investigação para outras instituições de ensino superior, visando à realização de análises comparativas que evidenciem boas práticas, desafios e soluções diversas no campo da acessibilidade informacional. Também se sugere a realização de pesquisas voltadas à experiência dos próprios usuários com deficiência visual, de modo a avaliar a efetividade e a usabilidade dos materiais acessíveis produzidos.

Portanto, garantir o acesso à informação em formatos acessíveis é um compromisso ético, técnico e político das instituições educacionais. O desenvolvimento de coleções inclusivas, por meio da integração entre documentos em braille e digitais acessíveis, representa uma prática fundamental para o fortalecimento da equidade no ensino superior. Assim, a acessibilidade informacional, enquanto expressão do direito à educação e à cidadania, deve ser continuamente promovida e aperfeiçoada, consolidando as bibliotecas universitárias como espaços de inclusão, participação e transformação social.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Maria Elizabeth Baltar Carneiro de; SOUSA, Marckson Roberto Ferreira de; GUIMARÃES, Ítalo José Bastos Guimarães. Organização da informação e acessibilidade para usuários deficientes visuais em bibliotecas, arquivos, museus e web. **Biblionline**, João Pessoa, v. 11, n. 2, p. 43 – 56, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/biblio/article/view/27627>. Acesso em: 29 set. 2024.

ALVES, Denise de Oliveira. **Sala de Recursos Multifuncionais**: espaço para o atendimento educacional especializado. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, 2006. Disponível em: <http://www.dominipublico.gov.br/download/texto/me002991.pdf>. Acesso em: 29 set. 2024.

AMIRALIAN, Maria L. et al. Conceituando deficiência. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 97–103, fev. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/HTPVXH94hXtm9twDKdywBgy/#>. Acesso em: 14 maio 2024.

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. **Arquivologia, Biblioteconomia, Museologia e Ciência da Informação**: o diálogo possível. Brasília: Briquet de Lemos, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16452**: acessibilidade na comunicação: audiodescrição. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 13 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050/2020**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. 162 p.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Ed. 70, 2016.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. O tempo e o espaço da sociedade da informação no Brasil. **Informação e Informação**, Londrina, v. 8, n. 1, p. 1-9, jan./jun. 2003. Disponível em: <http://www2.uel.br/revistas/informacao/include/getdoc.php?id=368&article=130&mode=pdf>. Acesso em: 02 out 2024.

BERTMAN, Stephen. **Louis Braille and the Night Writer**. 14 Jul 2016. Disponível em: <https://www.historytoday.com/louis-braille-and-night-writer>. Acesso em: 20 maio 2024.

BOCCATO, Vera Regina Casari. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol.** Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896>. Acesso em: 03 de set. 2024.

BONILHA, Fabiana Fator Gouvêa; CARRASCO, Claudiney Rodrigues. O papel da biblioteca como espaço de disseminação da musicografia braille: uso de ferramentas tecnológicas na produção de partituras para cegos. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v.13, n.1, p.18-25, jan./jun., 2008. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/564>. Acesso em: 25 set. 2024.

BORGES, José Antonio dos Santos. **Do braille ao Dosvox**: diferenças nas vidas dos cegos brasileiros. Orientadores: Ivan da Costa Marques; Luís Alfredo Vidal de Carvalho. 2009. 327 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

BORKO, H. **Information Science**: what is it? *American Documentation*, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 3-5, jan. 1968. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/asi.5090190103>. Acesso em: 28 set. 2024

BOTTONI, P. et al. **E-Document management in situated interactivity**: the WIL approach. *University Access Information Society*, Heidelberg, n.8, p.137-153, 2009. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1007/s10209-008-0142-z>. Acesso em: 10 maio 2024.

BRASIL. **Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília: Senado Federal, 03 dez. 2004.

BRASIL. **Decreto número 9.522**, de outubro de 2018. Promulga o Tratado de Marraqueche para Facilitar o Acesso a Obras Publicadas às Pessoas Cegas, com Deficiência Visual ou com Outras Dificuldades para Ter Acesso ao Texto Impresso, firmado em Marraqueche, em 27 de junho de 2013. Brasília, DF: Presidência da República, [2015]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9522.htm. Acesso em: 17 set. 2024.

BRASIL. **Lei 13.146**, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, [2015]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 17 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 14 maio 2024.

BRASIL. **Lei número 9.610**, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais. Brasília, DF: Presidência da República [1998].

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm. Acesso em: 17 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Nota técnica nº 21 / MEC / SECADI / DPEE**. Orientações para descrição de imagem na geração de material digital acessível – Mecdaisy. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Normas técnicas para a produção de textos em braille**. 3 ed. Brasília: MEC/SECADI/DPEE, 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/serie4.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais**. Brasília: SEESP/MEC, 2003. (Saberes e práticas da inclusão; 4). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/serie4.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Universidade Federal de Pernambuco. **Portaria Normativa nº 04, de 16 de fevereiro de 2016**. Institui o Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal de Pernambuco. Boletim Oficial da UFPE, Recife, 19 fev. 2016. Disponível em:

<https://www.ufpe.br/documents/465824/0/PORTARIA+NORMATIVA+NACE.pdf/2394504c-db74-4f60-9a83-748ad8299432>. Acesso em: 25 set. 2024.

BRASIL. Ministério do Turismo. Secretaria Especial da Cultura. Secretaria Nacional de Direitos Autorais e Propriedade Intelectual. **Entenda o tratado de Marraqueche**. Brasília, DF: Ministério do Turismo, [2022]. Disponível em:

https://www.gov.br/turismo/pt-br/secretaria-especial-da-cultura/assuntos/direitosautoris/publicacoes/pdfs/guia_tratado_marraqueche_061221-comprimida.pdf. Acesso em: 14 maio 2024.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Brasília, DF: SEDH, 2007c. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 14 maio 2024.

BRIET, Suzanne. **Qu'est-ce que la documentation?** Paris: Éditions Documentaires Industrielles et Techniques, 1951. Disponível em:

<http://martinetl.free.fr/suzannebriet/questcequeladocumentation/briet.pdf/>. Acesso em: 06 jun. 2024.

CAMBIAGHI, Silvana. Pessoas com deficiência: inclusão e exclusão social. *In*: **Desenho universal**: métodos e técnicas para arquitetos urbanistas. 4 ed. rev. São Paulo: Editora SENAC, 2019. n.p. Disponível em:

https://www.google.com.br/books/edition/Desenho_universal/khmsDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1. Acesso em: 13 maio 2024.

CARVALHO, Marcos Fialho de; SILVA, Angélica Fonseca da; BORGES, José Antonio dos Santos; SILVEIRA, Júlio Tadeu Carvalho da. Da reglete ao braille fácil: uma breve história do desenvolvimento tecnológico do braille no Brasil. p.119-131. *In*: LIMA, Alberto Jorge Silva da et al (org.). **Trajetórias da informática na América Latina e Caribe**: autonomias, (in)dependências e muitas outras histórias. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2018.

CONVENÇÃO sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. *In*: **Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**: Decreto Legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008: Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Vitória: Ministério Público do Trabalho, 2014.

CORRADI, Juliane Adne Mesa. **Acessibilidade em ambientes informacionais digitais**: uma questão de diferença. São Paulo: Editora UNESP, 2012.

CORRÊA, Maria de Jesus Reis; ROLO, Ester Souza; GOMES, Priscilla do Socorro dos Santos; ROCHA, Leandro de Sousa. O desafio em catalogar acervos especiais: estudo de caso do acervo em braille da biblioteca Arthur Viana. **Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, Rio Grande, v.37, n.2, p.88-92, jul./dez. 2023. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/16183>. Acesso em: 25 set. 2024.

COSTA, Maricélia Matias; SILVA, Maria Amélia Teixeira da. Uma análise da acessibilidade para deficientes visuais na seção braille da Biblioteca Central da UFPB. **Biblionline**, v. 15, n.2, p. 79-95, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/view/45329>. Acesso em: 25 set. 2024.

COUTINHO, Johny Franklis Pereira; SILVA, Alba Lígia de Almeida. Analisando as condições de acessibilidade para usuários com deficiência física numa biblioteca universitária em João Pessoa. **Biblionline**, João Pessoa, v. 8, n. esp., p. 3-17, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/view/14187/8094>. Acesso em: 16 set. 2024.

DONATO, H.; DONATO, M. Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 3, p. 227-235, 2019. Disponível em: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/download/11923/5635>. Acesso em: 06 jun. 2024.

ESTEVES, Maria Sotto-Maior. O setor braille da biblioteca pública de Minas Gerais Prof. Luís de Bessa. **R. Esc. Biblioteconomia**. Belo Horizonte, v. 4, n. 2, p. 273-277, set. 1975. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/reb/article/view/36176/28315>. Acesso em: 25 set. 2024.

FARIAS, Norma; BUCHALLA, Cassia Maria. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 187–193, jun. 2005. Disponível em:

chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/grJnXGSLJSrbRhm7ykGcCYQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 maio 2024.

FIALHO, Janaina; SILVA, Daiane de Oliveira. Informação e conhecimento acessíveis aos deficientes visuais nas bibliotecas universitárias. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.17, n.1, p.153-168, jan./mar. 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pci/a/NCgS7GYyvJgzYFNCbp6fB5c/abstract/?lang=pt>.

Acesso em: 25 set. 2024.

FONSECA, N.; SÁNCHEZ-RIVERO, M. Revisões sistemáticas da literatura: Uma súmula para as ciências sociais. **Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal**, 35, 73-82, 2019. Portugal. Disponível em:

<https://www.dosalgarves.com/index.php/dosalgarves/article/view/190>. . Acesso em:

14 maio 2024.

FRANÇA, Tiago Henrique. Modelo Social da Deficiência: uma ferramenta sociológica para a emancipação social. **Lutas Sociais**, São Paulo, v.17, n.31, p.59-73, jul./dez. 2013. Disponível em:

chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www4.pucsp.br/neils/revista/vol%2031/tiago-henrique-franca.pdf>. Acesso em: 14 maio 2024.

FREIRE, Gustavo Henrique. Ciência da informação: temática, histórias e fundamentos. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 11 n. 1, p. 6-19, jan./abr. 2006. Acesso em: 14 ago. 2024. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pci/a/rPpchWXW8kKL8tYQ36tJH4w/?format=pdf&lang=pt>

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. **Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 25-42, jan./jun. 2013. Disponível em:

<https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/7064/6550>. Acesso em:

39 set. 2024.

GALVÃO, Michelle Silva. Acessibilidade e inclusão em bibliotecas: um olhar para as pessoas com deficiência visual. **Revista Eletrônica da ABDF**, v.6, n.1, .96-115, jan./jun. 2022. Disponível em: <https://cip.brapci.inf.br/download/212433>. Acesso em:

25 set. 2024.

GARCIA, Joana Coeli Ribeiro; TARGINO, Maria das Graças; DANTAS, Esdras Renan Farias. Conceito de responsabilidade social da Ciência da Informação. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 17, n. 1, p.1 – 25, jan./jun. 2012. Disponível em:

<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/12309/11372>. Acesso

em: 12 out. 2024.

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. O papel da experiência na aprendizagem: perspectivas na busca e no uso da informação. **Transinformação**, v.20,n. 2, p. 149-158, maio 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tinf/a/k5pLhxFqsqyxJ63QLFJH6Hz/?lang=pt#>. Acesso em: 14 ago 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

IFLA. **Implementação do Tratado de Marraqueche para pessoas cegas, com deficiência visual ou com outras dificuldades para ter acesso ao texto impresso**: um guia prático para bibliotecários. IFLA, 2020. Disponível em: https://repository.ifla.org/bitstream/123456789/1744/1/caminhando_manual_ifla_marraqueche.pdf. Acesso em: 23 mar.2024.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/ibc/pt-br>. Acesso em: 23 mar. 2024.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (IFLA). **Guidelines for library service to braille users**. [s.l.]1998. Disponível em: <https://repository.ifla.org/handle/20.500.14598/1376>. Acesso em: 16 set. 2024.

KITCHENHAM, B. **Procedures for undertaking systematic review**. Joint Technical Report, Computer Science Department, Keele University and ICT National Australia, 2004. Disponível em: <https://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf>. Acesso em: 10 maio 2024.

LA TORRE, Diana Gutiérrez de. **O livro além do braille**: aspectos relativos à edição e produção. Orientadora: Sandra Lucia Amaral de Assis Reimão. 2014. 166 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 2004. 124 p.

LEÃO, Gabriel Bertozzi de Oliveira e Sousa; SOFIATO, Cássia Geciauskas. A educação de cegos no Brasil no século XIX: revisitando a história. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Bauru, v. 25, n. 2, p.283-300, abr./jun., 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/PPPVfR9HFTmgxyDW7MsNwTw/>. Acesso em: 15 out. 2024.

LÊDO, Felipe José; SILVEIRA, Naira Christofolletti. A representação do livro em braille em catálogos em linha de acesso público de bibliotecas. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.27, n.2, p.183-198, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://cip.brapci.inf.br/download/91932>. Acesso em: 25 set. 2024.

LE MOS, Edison Ribeiro; CERQUEIRA, Jonir Bechara. O Sistema Braille no Brasil. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, ano 20, edição especial, p. 23-28, nov. 2014.

Disponível em:

http://antigo.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2014/edicao_especial_nov_2014/BConst_edEsp2014_final.pdf. Acesso em: 02 out. 2024.

LEVY, D. Fixed or fluid? Document stability and new media. *In*: EUROPEAN CONFERENCE ON HYPERTEXT TECHNOLOGY, Sept. 1994, New York.

Proceedings... New York: Association for Computing Machinery, 1994. p.24-31.

Disponível em:

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/192757.192760>. Acesso em: 06 jun. 2024.

LÓPEZ-YEPES, José. **La ciencia de la información documental**: el documento la disciplina y el profesional en la era digital. Mexico: Universidad Panamericana, 2015.

Disponível em:

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://iibi.unam.mx/f/La_Ciencia_de_la_Informacion_documental.pdf. Acesso em: 07 jun 2024.

MALHEIROS, T. M. de C. **Estudo do usuário deficiente visual e subsídios para uma política de desenvolvimento de coleções da Biblioteca Central da Universidade de Brasília**. 2009. 94 f. Monografia (Especialização em Gestão Universitária) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

MALHEIROS, T. M. de C. **Necessidade de informação do usuário com deficiência visual**: um estudo de caso da biblioteca digital e sonora da Universidade de Brasília. 2013. 306 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)-Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MAZZONI, A. A. et al. Aspectos que interferem na construção da acessibilidade em bibliotecas universitárias. **Ci. Inf., Brasília**, v.30, n.2, p.29-34, mai/ago. 2001.

Disponível em:

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/<https://www.scielo.br/j/ci/a/xdprRdF8MLDJWR5pS57zsVj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 set. 2024.

MELO, Amanda Meincke; Acessibilidade e design universal. *In*: PUPO, Deise Tallarico; MELO, Amanda Meincke; FÉRRERES, Sofia Pérez. **Acessibilidade**: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas. Campinas: UNICAMP, 2006.

MICHEL, J. L'Information et documentation un domaine d'activité professionnelle en mutation : LCN Les Métiers du Numérique. **Hermès**, v. 1, n.3, p. 47-64, 2000.

Disponível em: <http://www.enpc.fr/~michel-j/publi/JM328.htm>. Acesso em 07 jun 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 13 ed. São Paulo: Hucitec, 2013.

MORAES, Lourdes de Souza. Espaço braille: leitura e informação para a cidadania.

Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v.13, n.1, p.251-258, jan./jun., 2008. Disponível em:

<https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/563/687>. Acesso em: 25 set. 2024.

OKOLI, C. Guia para realizar uma revisão sistemática da literatura. Tradução de DUARTE, D. W. A. Revisão técnica e introdução de João Mattar. **EaD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 01-40, 2019. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/286131326.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (handicaps)**: um manual de classificação das consequências das doenças. Lisboa; 1989.

ORTEGA, Cristina Dotta; LARA, Marilda Lopes Ginez de. A Noção de documento: de Otlet aos dias de hoje. **DataGramaZero**: revista de Ciência da Informação, v.11, n.2, abr. 2010. Disponível em: <https://cip.brapci.inf.br/download/45489>. Acesso em: 06 jun. 2024.

OTLET, Paul. **El Tratado de Documentación**: el libro sobre el libro: teoría y práctica. Murcia: Universidad de Murcia, 1997.

PEREIRA, D. S. Importância da leitura em Braille para a formação intelectual e cultural das pessoas com deficiência visual versus o livro falado. In: SEMINÁRIO POLÍTICAS DE INCENTIVO À LEITURA. 2009, Minas Gerais. **Anais** [...] Minas Gerais: Superintendência de Bibliotecas Públicas da Secretaria de Estado de Cultura de Minas Gerais, 2009.

PEREIRA, Giulianne Monteiro. **Acessibilidade em Bibliotecas Universitárias**: aplicação do checklist na Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba. 2013. 122 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Biblioteconomia) – Universidade Federal da Paraíba, 2013.

PINHEIRO, Alejandro de Campos; CRIVELLARI, Helena Maria Tarchi. Desafios da acessibilidade e da tecnologia assistiva na biblioteca universitária. **Informação em Pauta**, Fortaleza, v. 6, n. esp., p. 32-52, maio 2021. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/60770/1/2021_art_acpinheirohmtcrivellari.pdf. Acesso em: 18 set. 2024.

PINHEIRO, L. V. R.; FERREZ, H. D. **Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), 2014. Disponível em: http://sitehistorico.ibict.br/publicacoes-e-institucionais/tesouro-brasileiro-de-ciencia-da-informacao-1/copy_of_TESAUROCOMPLETOFINALCOMCAPA24102014.pdf/view. Acesso em: 10 set. 2024.

PINHEIRO, Mariza Inês da Silva; SILVA, Edileusa Regina Pena da; RODRIGUES, Luciléia Rosa de Queiroz. O ir e vir dos deficientes visuais: barreiras arquitetônicas e acadêmicas na UFMT. **Inclusão Social**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 48-65, out. 2007/mar. 2008. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1620>. Acesso em: 20 maio 2024.

PINHO NETO, Júlio Afonso Sá de. A inclusão digital para deficientes visuais no setor braille da Biblioteca Central da UFPB: um estudo de caso. **Pesquisa Brasileira em**

Ciência da Informação e Biblioteconomia, João Pessoa, v.8, n.2, p.1-9, 2013. Disponível em: <https://cip.brapci.inf.br/download/42476>. Acesso em: 25 set. 2024.

PUPO, Deise Tallarico; MARTINS, Valéria dos Santos Gouveia. Construção de parâmetros para implantação de bibliotecas acessíveis. **Revista Gestão & Conexões**, Vitória, v. 3, n. 1, p. 23-42, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/ppgadm/article/view/5049>. Acesso em: 12 set. 2024.

PUPO, Deise Tallarico; MELO, Amanda Meincke; FERRES, Sofia Pérez. **Acessibilidade**: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas. Campinas, Unicamp, 2008. 173 p.

QUEIROZ, Luiz S. **Dorina Nowill**: um relato de luta pela inclusão social dos cegos. São Paulo: Fundação Dorina Nowill, 2011.

REDE BRASILEIRA DE ESTUDOS E CONTEÚDOS ADAPTADOS - REBECA. **Manual de Padronização para adaptação de documentos em formato digital acessível**. Natal: UFRN; UFC; UNB, 2024.

RODRIGUES, Gabriela Fernanda Ribeiro; BAPTISTA, Dulce Maria. O movimento neodocumentalista e a reaproximação entre ciência da informação e documentação: uma perspectiva histórico-conceitual. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v. 15, n. 1, p. 35-49, 2020. DOI: [10.22478/ufpb.1981-0695.2020v15n1.50556](https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-0695.2020v15n1.50556).

SÁ, Elisabete Dias de. **Material pedagógico e tecnologias assistivas**. Banco Mundial, 2003. Disponível em: https://www.acessibilidade.net/at/kit2004/Programas%20CD/ATs/cnotinfor/Relatorio_Inclusiva/pdf/Tecnologias_assistivas_pt.pdf. Acesso em: 25 set. 2024.

SANTOS, Christiane Gomes dos; ARAÚJO, Wagner Junqueira. Acessibilidade informacional: um estudo sobre configurações de segurança em objetos digitais acessíveis segundo análise de aceitação por pessoas com deficiência visual. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, [S. l.], v. 10, n. 2, 2015. Disponível em: <https://www.pbcib.com/index.php/pbcib/article/view/26227>. Acesso em: 18 set. 2024.

SANTOS, Rafael Batista dos; MOTA, Francisca Rosaline Leite Mota. O sistema braille como mecanismo para a alfabetização de pessoas com deficiência visual. **Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, Rio Grande, v. 37, n. 02, p. 93-102, jul./dez. 2023. Disponível em : <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/12790/1/O%20sistema%20braille%20como%20mecanismo%20para%20a%20alfabetiza%C3%A7%C3%A3o%20de%20pessoas%20com%20defici%C3%Aancia%20visual.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SANTOS, Rafael Batista dos; MOTA, Francisca Rosaline Leite. O sistema braille como mecanismo para a alfabetização de pessoas com deficiência visual. **Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, Rio Grande, v.37,

n.2, p.93-102, jul./dez. 2023. Disponível em:
<https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/16196>. Acesso em: 25 set. 2024.

SASSAKI, Romeu Kazumi. As escolas inclusivas na opinião mundial. **Viver consciente**, 19 de maio de 2008. Disponível em:
http://www.viverconsciente.com.br/exibe_artigo.asp?codigo=75&codigo_categoria=13. Acesso em: 13 maio 2024.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **As sete dimensões da acessibilidade**. São Paulo: Larvatus Prodeo, 2019.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Como chamar as pessoas que têm deficiência? **Revista da Sociedade Brasileira de Ostomizados**, ano I, n. 1, 1º sem. 2003, p.8-11. [Texto atualizado em 2009]. Disponível em:
<https://acervo.plannetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=1855>. Acesso em: 13 maio 2024.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Por falar em classificação de deficiências. **Revista Brasileira de Tradução Visual**, n. 12, v. 12, 2012. Disponível em:
<https://www.midiace.com.br/index.php/noticia/a-revista-brasileira-de-traducao-visual-rbtv-esta-no-ar/760>. Acesso em: 10 set. 2024.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Terminologia sobre deficiência na era da inclusão**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2011. Disponível em:
<https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/gestao-na-camara-dos-deputados/responsabilidade-social-e-ambiental/acessibilidade/glossarios/terminologia-sobre-d-eficiencia-na-era-da-inclusao#:~:text=Por%20volta%20da%20metade%20da,at%C3%A9%20os%20dias%20de%20hoje>. Acesso em: 13 maio 2024.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

SIEMS-MARCONDES, Maria Edith Romano. Estudantes com deficiência no ensino superior: trajetórias escolares, acesso e acessibilidade. **Inclusão Social**, Brasília, DF, v.11 n.1, p.94-104, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://brapci.inf.br/v/80480>. Acesso em: 25 set. 2024.

SILVA NETO, Antenor de Oliveira; ÁVILA, Éverton Gonçalves; SALE, Tamara Regina Reis; AMORIM, Simone Silveira; NUNES, Andréa Karla; SANTOS, Vera MARIA. Educação inclusiva: uma escola para todos. **Revista Educação Especial**. Santa Maria, v. 31, n. 60, p. 81-92, jan./mar., 2018. Disponível em:
<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/24091/pdf>. Acesso em 15 maio 2024.

SILVA, Jammerson Yuri da. **Além do olhar: Dorina Nowill e a educação para cegos no Brasil**. Orientador: Azemar dos Santos Soares Júnior. 2022. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grando do Norte, Natal, 2022.

SILVA, Jonatan Cândido. **Acesso à informação para pessoa com deficiência: um estudo em Editoras Universitárias Federais do Brasil**. Orientadora: Sandra de Albuquerque Siebra. 2023. 164 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

TAQUETTE, Stella R.; BORGES, Luciana. **Pesquisa qualitativa para todos**. Petrópolis, RJ: vozes, 2020.

TARGINO, Maria das Graças. A interdisciplinaridade da ciência da informação como área de pesquisa. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.5, n.1, p.1217, jan./dez., 1995. Acesso em: 25 set. 2024.

VIEIRA, Karla Cremonez Gambarotto; PADILHA, Anna Maria Lunardi. Musicografia braille no Brasil: o ensino aos cegos no conservatório de Tatuí. **Sensos-e**. Porto, v. 6, n. 2, p. 96-201, 2020. Disponível em: <https://parc.ipp.pt/index.php/sensos/article/view/3536/1590>. Acesso em: 02 out. 2024.

VIEIRA, Ricardo Quintão. Demanda de informação em braille para o público interno do Senac: estudo bibliométrico. **Senac. DOC**. Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.6-15, 2015. Disponível em: <https://www.senacdoc.senac.br/doc/article/view/15>. Acesso em: 25 set. 2024.

VIEIRA, S. P. et al. **Manual de atendimento e serviços**: laboratório de acessibilidade da Biblioteca Central UFPE. Recife: LABC/UFPE, 2024.

VIEIRA, Shirly Pimentel. **Curadoria digital de objetos digitais acessíveis no Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central da UFPE**. Orientadora: Sandra de Albuquerque Siebra. 2023. 215 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

ZACKLAD, M. Documents for Action (DofA): infrastructures for distributed collective practices. *In*: WORKSHOP OF THE CSCW, Chicago, 2004. **Proceedings...** Chicago, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220169157_Documentarisation_Processes_in_Documents_for_Action_DofA_The_Status_of_Annotations_and_Associated_Cooperation_Technologies. Acesso em: 06 jun. 2024.